

<https://helda.helsinki.fi>

p̃y > G 5 < C = 5 = 0 4 > 7 0 = 8 < 0 B L A O A > F 8 0 ; L = K < 8 = 0 C :

Gelman, Vladimir

2018-10-09

p̃y G e l m a n , V 2 0 1 8 , ' > G 5 < C = 5 = 0 4 > 7 0 = 8 < 0 B L A O A > F 8 0 ; L = K < 8 = 0 C : 0 <
p̃y 2 0 @ 8 0 = B : 3 0 7 5 B 0 , 2 K ? C A : 0 5 < 0 O C G 5 = K < 8 8 = 0 C G = K < 8 6 C @ = 0 ; 8 A B 0 < 8
pp. 6 .

<http://hdl.handle.net/10138/298672>

unspecified

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

НОБЕЛЕВСКИЕ ПРЕМИИ – 2018



Лазерные прорывы

Артём Коржиманов



Нобелевскую премию по физике 2018 года, о присуждении которой было объявлено 2 октября, для ТрВ-Наука комментирует канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. Института прикладной физики РАН, автор научно-популярного канала в мессенджере Telegram @physh **Артём Коржиманов**.

Как обычно в начале октября, мир на прошедшей неделе узнал имена очередных лауреатов Нобелевской премии. По физике она была разделена между тремя учеными. Половина ушла Артуру Эшкину (Arthur Ashkin) за изобретение лазерного пинцета, а еще половину поделили поровну Жерар Муру (Gerard Mourou) и Донна Стрикланд (Donna Strickland) за метод генерации высокоинтенсивных ультракоротких оптических импульсов.

Несмотря на то что обе премии объединены формулировкой «за исследования в области лазерной физики», ее две половины вручены за два практически никак не пересекающихся достижения, оказавших одинаково большое влияние на другие области науки.

Лазерный, или оптический, пинцет — это устройство, которое позволяет манипулировать микроскопическими объектами при помощи лазерных пучков. О том, что свет может двигать предметы, люди знают как минимум с начала XX века — именно тогда Пётр Лебедев экспериментально доказал существование светового давления. Однако есть еще одна возможность для передвижения частиц светом. Если частица прозрачна, то свет в ней может преломляться, меняя направление своего движения. Но, поскольку свет переносит импульс, то, грубо говоря, по третьему закону Ньютона, или, корректнее, из закона сохранения импульса, следует, что частица должна начать двигаться в противоположную сторону. Обычно возникающие таким образом силы скомпенсированы и частица неподвижна, однако если интенсивность света распределена сильно неоднородно, то с одной стороны частицы будет преломляться больше света, а с другой — меньше, что приведет к возникновению результирующей силы, направленной в сторону большей интенсивности.

Пионерские работы в этой области выполнены Артуром Эшкиным еще в середине 1980-х

годов. С тех пор лазерные пинцеты превратились в рутинный инструмент и обеспечили настоящий прорыв во многих приложениях, в которых надо управлять положением микроскопических объектов. В первую очередь — и это отдельно подчеркнуто в формулировке Нобелевского комитета — речь, конечно, идет о биологии и медицине и манипуляциях с отдельными клетками.

Стоит отметить, что Эшкин стал самым пожилым лауреатом Нобелевской премии в истории. На момент присуждения ему исполнилось 96 лет.

Работа Жерара Муру и Донны Стрикланд связана с задачей достижения рекордно высоких мощностей лазерного излучения. Собственно, с момента изобретения лазера в 1960 году это направление было одним из основных в области лазерной физики, и уже к концу 1960-х были получены импульсы мощностью в несколько гигаватт.

Такая высокая мощность достигалась при относительно небольших затратах энергии за счет развития методов генерации коротких импульсов. Характерная длительность импульса составляла несколько наносекунд (1 наносекунда = 10^{-9} секунды), поэтому при мощности в 1 ГВт они имели энергию всего в несколько джоулей — меньше, чем у кирпича, выпавшего из рук.

На гигаваттном уровне мощности, однако, возникла проблема. Лазерное излучение начинало разрушать те кристаллы, в которых происходило его усиление. Естественным путем борьбы с этим стало увеличение поперечных размеров кристаллов и сведение в точку излучения большого числа лазерных импульсов. Очевидная проблема заключалась в том, что было чрезвычайно трудно вырастить кристаллы оптического качества диаметром больше десятка сантиметров, а сведение в точку десятков лазерных лучей требовало больших и сложных систем синхронизации.

Тем не менее в рамках программы лазерного термоядерного синтеза к 1984 году в Ли-

верморской национальной лаборатории (США) была создана 10-канальная система Nova суммарной мощностью 50 ТВт и с впечатляющей энергией в 10 кДж.

Именно в этом момент приехавший из Франции научный сотрудник Рочестерского университета Ж. Муру и его аспирантка Д. Стрикланд выпускают статью, в которой предлагают принципиально иной подход к достижению рекордно высоких мощностей. Предложенный ими метод получил название «усиление чирпированных импульсов» (Chirped pulse amplification, CPA), от английского «chirp» — чирикание.

Чирпированными называют импульсы, у которых составляющие их частоты разнесены во времени: сначала идут более низкие частоты, затем более высокие. Похожим образом устроены трели некоторых птиц: они сначала издаются более низкие звуки, постепенно повышая их тон. В русскоязычной литературе такие импульсы принято называть частотно-модулированными.

Основная идея метода заключается в том, чтобы удлинить усиливаемые импульсы без изменения их частотного состава. Это достигается за счет их пропускания в системах с дисперсией, в которых скорость распространения света зависит от его частоты. Прошедший через такую систему импульс приобретает «чирп» и становится длиннее. Примерами часто используемых диспергирующих систем являются пара призм или пара дифракционных решеток.

Чирпирование позволяет увеличивать длительность импульсов в сотни тысяч раз. Пропорционально удлинению падает и мощность импульса, что позволяет продолжить его усиление в кристаллах. При этом частотный состав импульса сохраняется, что позволяет в дальнейшем сжать импульс обратно, пропустив его через диспергирующую систему, обратную первоначальной.

Критически важным оказался тот факт, что при отражении материалы способны выдержи-

(Окончание см. на стр. 2)

В номере

Победит ли человечество рак?

О Нобелевке за иммунотерапию рака рассказывают **Дмитрий Чудаков** и **Равшан Атауллаханов** — стр. 2

«Академический плагиат — это не кража, а подлог»

Виктор Васильев, Иван Курилла, Иван Бабицкий, Сергей Зенкин, Нина Брагинская на конференции Диссертета/РГГУ — стр. 3–5

Почему не надо заниматься социальными науками

Традиционная вводная лекция **Владимира Гельмана** в ЕУСПб — стр. 6



Главное — репутация Академии наук

Диалог академиков **Владимира Захарова** и **Александра Сергеева** о гомеопатии и Комиссии РАН по борьбе с лженаукой — стр. 7

До горячего Большого взрыва

Валерий Рубаков о космологических гипотезах эволюции Вселенной — стр. 8–9

Духи электричества

Объявлен шорт-лист премии «Просветитель» — стр. 9



Чистое счастье перевода

Интервью с **Натальей Мавлевич** о поиске ключей к книгам и о жизни — стр. 12–13

ВРАЛ-2018

Гомеопат **Олег Эпштейн** стал почетным академиком врунических наук — стр. 16

(Окончание. Начало см. на стр. 1)

вать значительно более высокие интенсивности излучения, чем при его распространении внутри того же материала. Поэтому сжимающую импульс диспергирующую систему исполняют на основе дифракционных решеток, которые работают на отражении.

Этот метод (CRA) позволил увеличивать мощность не за счет увеличения энергии, а за счет уменьшения длительности импульсов. Практически одновременно с изобретением метода был открыт новый лазерный материал — титан-сапфир (оксид алюминия, легированный ионами титана), который обладал достаточной шириной полосы усиления, чтобы обеспечить генерацию импульсов длительностью всего в 20–30 фемтосекунд.

Такие лазеры сверхвысокой мощности и сверхкороткой длительности оказались компактными и относительно недорогими. Это привело к их широкому распространению: если до этого тераваттные системы были доступны только лабораториям национального уровня, то теперь их могла позволить себе даже небольшая университетская лаборатория.

Кстати, один из каналов системы Nova, про которую шла речь вначале, оснастили системой CRA, и в 1996 году на ней была достигнута совершенно фантастическая мощность 1,25 петаватта. Началась эра петаваттных лазеров. Рекордная мощность лазерных импульсов на данный момент — 5 ПВт — была достигнута в 2016 году китайской лазерной системой SULF (Superintense Ultrafast Laser Facility).

Для дальнейшего роста мощности импульсов ученые планируют вернуться к старой идее: свести в точку излучение нескольких петаваттных лазеров. Сейчас обсуждается три таких проекта — в Европе, Китае и России. Российский проект XCELS был подготовлен в Институте прикладной физики РАН и формально поддержан в 2012 году правительством России по программе «Проектов MegaScience». Его инициировал и продвигал нынешний президент Академии наук Александр Сергеев, тогда зам. директора ИПФ РАН.

Ж. Муру, кстати, тоже приложил к этому проекту свою руку, поскольку в 2010–2014 годах возглавлял в Нижегородском государственном университете лабораторию в рамках проектов мегагрантов. Однако финансирование XCELS, к сожалению, до сих пор не начиналось.

Петаваттные лазеры сейчас используются в основном для генерации пучков высокоэнергичных частиц: электронов, протонов и других ионов. Выступая как альтернатива традиционным ускорителям, работающим на основе радиочастотных резонаторов, сверхмощные лазеры позволяют, например, ускорить электроны до нескольких гигаэлектронвольт на расстоянии порядка нескольких сантиметров, в то время как для традиционных методов для этого потребовалась бы вакуумная труба длиной в сотни метров. Перспективным применением таких электронов является генерация сверхяркого рентгеновского излучения, с помощью которого можно проводить фазово-контрастную рентгенографию, востребованную в медицине.

Достижения в области лазерного ускорения протонов и ионов значительно скромнее: текущий рекорд энергии полученных протонов не превышает 100 мегаэлектронвольт, в то время как традиционные ускорители позволяют получать гига- и даже тераэлектронвольты. Чуть более быстрые протоны — с энергией около 200–400 МэВ — можно было бы использовать для протонной лучевой терапии. Сейчас же они находят свое применение в основном для протонотерапии. Кроме того, протоны удаётся эффективно конвертировать в нейтроны, создав сверхяркий источник для нейтронотерапии и нейтронной физики. Такие источники потенциально могут помочь, например, разобраться с плохо изученным г-процессом (быстрым процессом захвата нейтронов), который, по всей видимости, обеспечил наличие в нашей Вселенной элементов тяжелее никеля.

Наконец при мощности в десятки петаватт захватывающей перспективой выглядит возможность изучать квантовые свойства вакуума. Интенсивность излучения в этом случае позволит порождать высокоэнергичные гамма-фотоны, тут же распадающиеся на электрон-позитронные пары. За времена меньше оптического периода плотность образующейся плазмы может достичь невероятных значений вплоть до 10^{26} см⁻³. Такие системы позволят рутинным образом изучать квантовую электродинамику в сильно нелинейном режиме взаимодействия. ♦

CPI-терапия: впереди длинный и непростой путь

1 октября 2018 года Нобелевская премия по физиологии и медицине была присуждена двум иммунологам: 70-летнему профессору Техасского университета (США) Джеймсу Эллисону (James P. Allison) и 76-летнему профессору Киотского университета (Япония) Тасуку Хондзэ (Tasuku Honjo) за «открытия терапии рака путем ингибирования отрицательной иммунной регуляции».

О проблематике иммунотерапии рака рассказывает **Дмитрий Чудаков**, зав. отделом геномики адаптивного иммунитета ИБХ РАН, ассоциированный профессор Сколтеха, руководитель лаборатории геномики адаптивного противоопухолевого иммунитета Приволжского исследовательского медицинского университета, зав. отделом молекулярных технологий РНИМУ им. Н. И. Пирогова.



Дмитрий Чудаков

Представление о том, что во многих случаях иммунная система пациента, получив верные стимулы и подсказки, принципиально способна уничтожить опухоль, формировалось на протяжении нескольких последних десятилетий. Тем не менее до недавнего времени успехи в иммунотерапии онкологических заболеваний оставались относительно малозаметными.

Новые возможности и надежды открылись с получением антител, избирательно узнающих и подавляющих «контрольные точки» иммунного ответа — рецепторные молекулы, в норме тормозящие избыточную пролиферацию и активацию Т-лимфоцитов, такие как PD-1 и CTLA-4.

Такие рецепторы подавляют в том числе и активность так называемых цитотоксических Т-лимфоцитов — клеток, способных специфично уничтожать наши собственные клетки — инфицированные либо злокачественные. С одной стороны, этот механизм необходим для предотвращения разрушительной активности иммунной системы и развития аутоиммунных заболеваний. С другой стороны, этот же механизм зачастую ограничивает необходимый противоопухолевый ответ.

Антитело к CTLA-4 (Ipilimumab) стало первым таким препаратом, в 2011 году одобренным к клиническому применению для злокачественной меланомы. Любопытно, что основной механизм действия Ipilimumab, как показали более поздние исследования, оказался несколько иным, чем предполагали разработчики.

Дело в том, что Ipilimumab представляет собой цитотоксическое антитело (т.е. способное приводить к уничтожению помеченных клеток), и его инъекция приводит к элиминации подтипа лимфоцитов, наиболее выраженно экспрессирующих CTLA-4 на своей поверхности, а именно регуляторных Т-лимфоцитов (Treg). Так как основная функция Treg состо-

ит в том, чтобы подавлять чрезмерные ответы эффекторных Т-лимфоцитов, их элиминация приводит к выраженной активации цитотоксического, в том числе противоопухолевого Т-клеточного ответа.

Однако такая тотальная активация сопряжена и с тяжелыми аутоиммунными эффектами, что существенно ограничивает применение Ipilimumab. В настоящее время ведутся испытания различных вариантов нецитотоксических антител к CTLA-4, эффект которых может оказаться менее выраженным, но более щадящим с точки зрения вызываемых аутоиммунных реакций и может существенно помочь в случае удачной комбинации с другими подходами.

Несмотря на то что механизм действия первого же одобренного CPI оказался отличным от задуманного, достигнутые первые успехи открыли дорогу разработке целой палитры новых иммунотерапевтических подходов.

В 2014 году для терапии злокачественной меланомы было одобрено первое антитело к PD1 (Pembrolizumab, коммерческое наименование Keytruda). Клинические исследования анти-PD1 терапии CheckMate-066 и KEYNOTE-006 (с оговоркой — проведенные заинтересованными фармкомпаниями) для пациентов с неоперабельной либо метастазирующей меланомой (с оговоркой — ранее не получавших терапию) показали более чем 70-процентную выживаемость в течение одного года.

Трехлетняя выживаемость достигает 40% (для сравнения: до появления CPI-терапии этот показатель не превышал 10%). Для 10–15% пациентов удается добиться полного долговременного излечения. В целом для большей части пациентов из числа преодолевших двухлетний рубеж прогноз остается положительным.

В настоящее время применение шести различных CPI (антител к CTLA-4, PD-1 и PD-L1 — лиганду PD1) и их комбинаций с другими подходами

рекомендовано при определенных показателях для 11 различных онкологических заболеваний. Наибольшая эффективность анти-PD1-терапии показана при меланоме, немелкоклеточном раке легкого, раке мочевого пузыря, тройном негативном раке молочной железы.

В настоящее время проходит более 250 клинических испытаний новых иммунотерапевтических подходов, таких как новые онковакцины, CPI, CAR-T-терапии и онколитические вирусы. Идет более 700 испытаний комбинаций препаратов анти-PD-1 или анти-PD-L1 с другими терапиями, и целый ряд комбинационных подходов демонстрирует обнадеживающие результаты. В частности, многообещающе выглядят комбинации анти-PD-1/PD-L1-терапии и таргетной терапии, такой как ингибиторы киназ BRAF и/или MEK для пациентов с меланомой, несущей мутацию BRAF.

Необходимо понимать, что взаимоотношения между клетками опухоли, микроокружения и иммунной системы весьма сложны и разнородны. Эволюционирующие опухолевые клетки подбирают самые различные способы ингибирования либо ухода от иммунного ответа, далеко не все из которых на сегодняшний день известны и понятны. Клиницистам, иммунологам, молекулярным биологам, биоинформатикам и программистам предстоит еще очень о многом договориться и вместе пройти длинный и непростой путь, прежде чем мы научимся подбирать верную терапевтическую комбинацию для каждого пациента.

Тем не менее Нобелевская премия 2018 года по физиологии и медицине, заслуженно присужденная основоположникам CPI-терапии — Джеймсу Эллисону (показал ингибирующую функцию CTLA-4, 1987 год) и Тасуку Хондзэ (открытие молекулы PD1, 1992 год) — знаменует успешное начало этого пути. ♦

«Думаю, абсолютной победы над раком не будет»

Равшан Атауллаханов, докт. мед. наук, профессор МГУ им. Ломоносова, руководитель отдела и лаборатории Института иммунологии Федерального медико-биологического агентства, ответил на вопросы TrB-Наука.



Равшан Атауллаханов

— Удивила ли вас Нобелевская премия этого года?

— Нет, не удивила. Уже пару лет назад в США активно обсуждали возможность присуждения Нобелевской премии Джеймсу Эллисону. Джеймс и Тасука Хондзэ — достойные ученые, совершившие достойное открытие. Сила его в том, что оно привело к созданию новых методов спасения больных раком.

— Какие перспективы, на ваш взгляд, сейчас у иммунотерапии рака?

— У иммунотерапии имеет огромные перспективы. Этот подход имеет несомненные преимущества перед другими методами лечения. Он использует «внутреннего доктора» (читай «иммунную защиту»). Этот доктор в те-

чение десятилетий успешно предотвращает возникновение злокачественных новообразований в организме человека. Опухоли возникают, когда иммунная защита сплывала. Это бывает вследствие самых разных причин — от стресса до старения.

Следовательно, трудно придумать что-либо более естественное, более совершенное, чем созданный природой эффективный механизм борьбы со злокачественными мутантными клетками. Потому я верю в большие перспективы иммунотерапии, смысл которой — в использовании иммунитета человека и его инструментов (молекул и клеток) для борьбы со злокачественной опухолью.

— Победит ли когда-нибудь человечество эту болезнь?

— Никто не знает будущего. Я тоже. Думаю, абсолютной победы не будет, но лечение станет эффективным в том смысле, что больные

будут жить долго при нормальном качестве жизни. Это тот самый случай, когда количество имеет значение. Пусть неабсолютное по эффективности лечение остановит рак на 30–40 лет. Это и есть желанный результат.

Почему я думаю, что абсолютного эффекта не будет? Потому что победишь одну опухоль — а через какое-то время возникнет другая и т.д. Сам процесс возникновения опасных мутантных клеток и возможность каких-то из них «проскочить» иммунный контроль вряд ли куда-то исчезнут. Это плата за большое количество клеток, составляющих наш организм, и за их обновление (размножение), при котором возникает ошибка в геноме клеток, следовательно, с определенной частотой рождаются опасные мутанты.

Беседовала **Наталья Демина**

Нобелевская премия по химии за 2018 год досталась троим ученым. Половину премии получит американская исследовательница Фрэнсис Арнольд (Frances Arnold) «за направленную эволюцию ферментов», вторую половину поровну поделят Джордж Смит (George Smith) из США и сэр Грегори Уинтер (Gregory Winter) из Великобритании «за работы по фаговому дисплею пептидов и антител».

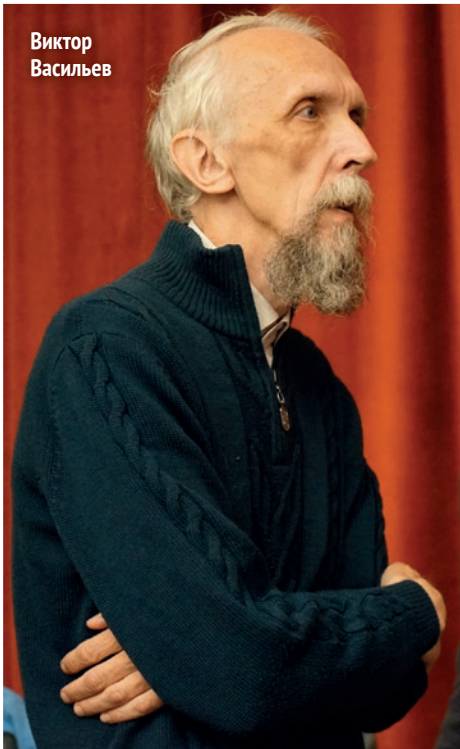
old.nobelprize.org/che-press.pdf

Нобелевская премия по экономике (более точно — премия Государственного банка Швеции памяти Альфреда Нобеля) за 2018 год присуждена американцам Уильяму Нордхаусу (William Nordhaus) «за включение изменений климата в долгосрочный макроэкономический анализ» и Полу Ромеру (Paul Romer) «за включение технологических инноваций в долгосрочный макроэкономический анализ».

old.nobelprize.org/eco-press.pdf

«Академический плагиат — это не кража, а подлог»

26 сентября 2018 года в Российском государственном гуманитарном университете состоялась Международная научно-практическая конференция «Проблемы качества научной работы и академический плагиат». Ее организаторами выступили Институт высших гуманитарных исследований и «Диссернет». Публикуем фрагменты лишь части наиболее ярких выступлений. Мы продолжим публикацию материалов конференции в следующих номерах ТрВ-Наука.



Виктор Васильев

Вступительные доклады

Виктор Васильев, академик РАН, глава Комиссии РАН по противодействию фальсификации научных исследований:

Во-первых, меня очень радует зримая ситуация, когда массами овладевает мысль, что плагиат, или, как говорят, некорректное заимствование, — это дрянь и мерзость, как высказался сейчас ректор РГГУ. К сожалению, эта идея разделяется не всеми, и, в частности, за время долгой работы в ВАКе, я в тамошних дискуссиях очень много видел непонимания этого тезиса. Существует огромная, огромная система разной демагогии, которая тем или иным образом оправдывает вот эту самую дрянь и мерзость. <...>

Самый простой пример такой демагогии, когда говорят: «Ну да, конечно, вот эти двадцать страниц, они, конечно, заимствованные, но тут же

есть какой-то процент неворованных и оригинальных, по которым вы ничего не нашли». Это как если бы человека поймали на карманной краже в трамвае, а он приносит справку, что он пять дней в неделю работает на производстве и ворует только два дня в неделю и сажать его нельзя. <...>

Если говорить о неэффективности нашей системы. Это вопрос, конечно, сложный. Я с ВАКом имею дело лет двадцать, хожу на президиум и видел такую ситуацию: давно-давно начали говорить, что вот такая зараза, это самое, надо с ней бороться, как с ней бороться? Чтобы с ней бороться, придумывают новые формальные требования. Принесите такие-то документы и эдакие. И все эти формальные требования бьют скорее по честным исследователям, которым надо своей рукой всё это дело выполнять. А если человек обращается к диссеродельной фабрике, то там это поставлено на поток, там все ему строчат под копирку.

Я, собственно, не про это, а про то, что все говорят, что надо бороться, а как бороться? Путем введения каких-то формальных требований. И я так вот на всё это смотрел и думаю: «Что же такое получается? Наверное, это действительно сложное дело, что никак с этим бороться невозможно. Введение какого-то нового формального требования вал диссертаций на какое-то время сбивает, но не очень толковым образом. Конечно, можно отчитаться, что диссертаций стало меньше, но потом всё продолжается».

И тут возник «Диссернет». Я этим ребятам завидую, потому что они показали, что бороться с плагиатом можно, а я уже стал думать, что невозможно. «Диссерорубка» Ростовцева действует. Во-первых, я позавидовал, а во-вторых, я увидел, что в этот момент, когда это появилось и массовый плагиат стал массовым образом вылавливаться, система встала с «Диссернетом» на борьбу. И раз за разом кто-то выходил с демагогией, что в плагиате нет ничего страшного. <...>

Может быть, это все-таки связано с тем, что значительная часть людей, принимающих решения, принадлежат уже не столько к научному сообществу. У многих ученых со временем возникает такой момент — они из ученых перерастают в администраторов. И принадлежат уже непонятно какому сообществу, и в какой-то момент над человеком начинают довлеть корпоративные интересы не ученого сообщества, о которых тут так прекрасно говорится в преамбуле резолюции конференции, а корпоративные соображения административного сообщества.

Когда вам демонстрируют доказательства, что в тексте есть некорректные заимствования, то должно быть стыдно говорить: «А мы не можем смотреть на эти доказательства, ведь диссертацию смотрел экспертный совет». (А ведь он написал, что белое — черное, а черное — белое, как это довольно часто происходит.) Так что с плагиатом бороться-то эффективно можно, и надо научиться называть белое — белым, черное — черным.

Видеозапись выступления Виктора Васильева
[youtube.com/watch?v=QYIoQCL2DAs](https://www.youtube.com/watch?v=QYIoQCL2DAs)

Иван Курилла, профессор Европейского университета в Санкт-Петербурге:

Когда впервые стали широко обсуждаться проблемы плохого качества некоторых диссертаций, плагиата или защиты диссертаций людьми, которые отношения к науке не имеют, то какое-то время была очень популярна реакция «ну мы-то внутри сообщества знаем, кто есть кто». Неважно, защитился ли какой-то политик или бизнесмен, мы внутри сообщества

всё равно понимаем, что такой-то — не ученый, пусть он где-то там ходит с побрякушкой [ученой степенью].

И это представление... продержалось довольно долго, и даже сейчас можно встретить людей, которые так считают. Но всё реже и реже. Ведь часть людей «с побрякушками» потом возвращаются в науку или в образовательные учреждения в ранге руководителей и начинают уже сами диктовать какие-то условия.

И стало понятно, что проблема не в индивидуальных случаях, а в появлении уже целых сетей псевдонауки. И ставить проблему надо так: как бороться с такими сетями... которые снаружи выглядят как научные сети... У них есть (были, во всяком случае) свои диссеты, свои журналы, свои наработанные сети поддержки. И это действительно большая комплексная проблема для всей российской науки.

В каких-то областях науки таких сетей меньше. Может, где-то нет совсем, в каких-то больше. В каких-то университетах такое явление стало огромной проблемой, в каких-то университетах, наверное, меньше. Так или иначе это целые институты, существует социализированная псевдонаука. И если мы посмотрим на нее, что называется, глазами бюрократа, глазами государства (представим, что государство озаболело, что с этим надо что-то делать), то у государства нет механизмов отличить настоящую сеть ученых от сети такой псевдонауки. Формально там есть всё, что с точки зрения бюрократа считается наукой. Единственное, что внутри этой сети циркулируют не научные знания или какие-то превращения научного знания, а что-то другое; скорее всего, либо прямо деньги, либо какие-то статусные блага. В основе циркуляции этой сети лежит не превращение научного знания, а какие-то другие, скорее всего, материальные стимулы.

Что с этим делать? Есть несколько методов. Метод, который активно используется в последние годы, — экспортировать экспертизу вовне, т. е. отдавать науку по принципу публикации, например в западных журналах. Мы уже полностью не доверяем нашей

области науки. Есть науки, в которых масса ученых не знают иностранных языков. Есть науки, в которых тематика связана, привязана к эмпирическим каким-то исследованиям языка, истории, культуры, в которых есть международные публикации, но их на порядки меньше, чем в более интернационализированных областях. Это немалое другое деление. Конечно, здесь тоже надо повышать международную цитируемость, международные публикации. Но на этом основании делать оценку и исключать эти сети из настоящей науки было бы несправедливо.

Кроме того, бюрократические методы, которые активно использует государство в последние годы, привели к огромному росту всякого рода отчетности, которая действует контрпродуктивно; результаты этой отчетности работают в противоположную сторону. Именно потому, что псевдосетям, как правильно сказал Виктор Анатольевич, проще, они привыкли заказывать свои работы кому-то и вовне, отчеты, которые разумному человеку кажутся совершенно ненужными и лишними, отнимают у него время работы, подталкивают к тому, чтобы тексты заказывать на стороне.

Здесь, мне кажется, решение нужно искать не только по пути бюрократии... Мне кажется, более важной частью решения проблемы (не более перспективной — я не хочу противопоставлять эти подходы) является проблема, связанная с усилением роли научного сообщества. Опять же, я совершенно не оригинален в этом. Научное сообщество, мне кажется, должно получить большую возможность для вынесения каких-то решений, для определения того, что научной является, что — нет.

Здесь первая проблема, которую я вижу: такие сети плохо пересекаются. Люди занимаются своей наукой, встречаются с коллегами и не общаются с людьми, которые, может быть, работают на соседней кафедре за стенкой. Мы просто не читаем, что они пишут, и по умолчанию считаем то, что они пишут, тоже наукой. А оказывается, что нет. Мне кажется, что научному сообществу, каждому ученому надо совершить над собой



Иван Курилла

науке. Вот те, кто публикуется в международных журналах, — это ученые; те, кто нет, — это не ученые. Частично это действительно отражает деление, о котором я сказал, но отражает оно его не полностью. Потому что это другая проблема — это смена, это переход от сравнения сетей настоящей науки с лженаукой к сетям отечественной и международной. То, что мой коллега Михаил Соколов назвал «международной наукой и туземной».

Туземная наука не обязательно плохая, и здесь действительно уже в выступлении А.П. Безбородова звучало: есть целые области наук, в которых действительно мало международных публикаций, мало доступа, но это не является отрицательной оценкой всей

некоторое усилие, чтобы пересекать границы собственной сети просто для того, чтобы читать, что пишут коллеги, немного далекие от нашей области знаний.

Всё это связано с очень плохо развитой в стране системой рецензирования чужих текстов: рецензии на монографию, на чужие диссертации, на статьи и preview в журналах только-только начинают появляться. Мы видим, что это растет. И здесь научному сообществу нужна поддержка. И если обращаться к научной бюрократии, то первое, что, мне кажется, надо от нее потребовать, — это освободить ученых время, дать возмож-

(Окончание см. на стр. 4)



Андрей Заякин и Сергей Зенкин

(Окончание. Начало см. на стр. 3)

ности для того, чтобы они занимались взаимным рецензированием. Вместо того чтобы заставлять ученых писать всё больше отчетов, правильно заставлять ученых писать больше рецензий на то, что пишут другие ученые. Если бы эта работа могла быть, шла бы в зачет вместо формального отчета, это принесло бы гораздо больше пользы научному сообществу. Завершая, повторюсь: было бы правильно, если бы государство передало больше функций научной экспертизы сообществу ученых и предоставило больше самостоятельности научным организациям. Ученым же индивидуально нужно больше времени посвящать поддержанию научной дисциплины в виде работы над рецензиями, в советах, в чтении и оценивании того, что пишут коллеги не только по твоей теме, но и в соседних областях.

**Видеозапись выступления
Ивана Куриллы**
[youtube.com/watch?v=K3W6_IDcdmI](https://www.youtube.com/watch?v=K3W6_IDcdmI)



Ирина Брагинская

Иван Бабицкий,
PhD Флорентийского
университета:

Я бы хотел сказать несколько слов на тему ответственности ученого. В этом смысле мое выступление будет самым неприятным, потому что я один из тех, кто представляет здесь «Диссернет». И в «Диссернете» я специализируюсь, в первую очередь, на самой неприятной части его деятельности, т. е. на лишении степеней тех людей, которым она была присуждена за работу с плагиатом. И поэтому я как раз хотел поговорить о роли в этой истории ВАКа, с которым мне довольно регулярно приходится вступать в диалог.

С одной стороны, «Диссернет» всегда исходил из того, что, собственно говоря, возможность лишения степеней и сама эта деятельность по лишению степеней, присужденных за недобросовестные диссертации, — это совершенно необходимый элемент для создания культуры ответственности ученого. Ведь идеальная ценность ответственности создается в том числе и угрозой наказания. Это печально, к сожалению, но это устроено именно так. В этом смысле мы и я лично периодически с ВАКом оказываемся в некотором таком споре.

Ведь порой говорят, что ВАК — это вообще некоторая «сила зла». «Диссернет» эту идею никогда не поддерживал, и у нас в нашей среде нет никаких сомнений, что в ВАКе делается много совершенно добросовестных усилий как раз по предотвращению плагиата и вообще коррупции, связанной с присуждением степеней. Но надо сказать, что когда доходит дело до процесса лишения степеней, т. е.

аннулирования уже присужденных степеней, то во многом начинает звучать со стороны многих людей — неважно, представляющих ВАК или нет, — нота специфического «гуманизма». Вроде как надо сделать так, чтобы диссертации с плагиатом больше через ВАК не проходили, но уж если человек ученую степень получил, то его лишать степени жестоко.

С этим тезисом мы в «Диссернете» очень не согласны. Я хотел привести некоторые примеры, показывающие, что мы занимаемся лишением степеней не только потому, что мы злые, а потому что на самом деле проблема во многом серьезнее, чем кажется иногда со стороны. Потому что, как бы это цинично ни звучало, плагиат — это ведь даже не полбеда. Я однажды услышал такую мысль, что, «конечно, плагиат — это плохо, что нечестно присваивать авторство, но когда люди платят деньги за то, чтобы им написали диссертацию, они тем самым способствуют приращению науки. Ведь таким образом появляется еще одна научная работа».

Дело в том, что плагиат как таковой в чистом виде — это не просто при-

ступных доходов в местах лишения свободы». Дальше шли рассуждения о том, как препятствовать заключенным в местах лишения свободы отмыывать деньги. Причем рекомендации давались довольно любопытные. Скажем, в диссертации было сказано: «...Анализ практики применения норм, предусматривающих возмещение ущерба, причиненных исправительному учреждению, дополнительных затрат, связанных с пресечением преступлений, предусмотренных статьями 174 и 174.1 Уголовного кодекса РФ (т. е. статьями об отмыывании денег), при совершении которых, например, повреждается имущество учреждений, свидетельствует, что в использовании имеются значительные резервы». Таким образом, предлагается заставлять заключенных, если они в процессе отмыывания денег причинили ущерб имуществу исправительного учреждения, возмещать этот ущерб из заработанных денег.

Так же среди основных способов предупреждения отмыывания денег в местах лишения свободы предлагалось устраивать заключенных на такие участки работ, где они находились бы под постоянным наблюдением и контролем и не могли отлучаться со своих рабочих мест.

Вот такая диссертация была защищена. И мы подали на нее на лишение ученой степени. Но, к сожалению, степень была сохранена. Я думаю, что все без исключения присутствующие согласятся, что главная проблема этой диссертации не сам факт плагиата. <...>

Это был довольно интересный момент, который я уже не в прямой связи с плагиатом увидел, когда читал эту диссертацию. Я сказал: «Борис Николаевич, если мы про содержание, то текст этой диссертации ведь не имеет никакого смысла с точки зрения русского языка». После чего зачитал два абзаца.

Это реальная цитата из диссертации господина Мухитова (с. 104): «Экономическая организация нынешнего российского общества такова, что низкая себестоимость продукта и сроки его реализации, эффективность, особенно электронной формы, предопределили неизбежность замены традиционной конкуренции товаров и валют на соперничество творческих возможностей. Заметим, что национальные, политические и экологические и другие виды безопасности здесь приобретают форму биоэнергетического взаимодействия или неприятия. Последнее настолько абсурдно для здравомыслящего лидера, что больше носит характер амбиции или нежелания передела мира в соответствии с требованиями выживаемости, но никак не пресловутым канонам научно-технического прогресса. Многие не хотят с этим считаться, загоняя себя и своих подчиненных в немыслимый саркофаг из тяжелых элементов таблицы Менделеева. Забитое гамбургерами воображение, способность к творчеству для большинства народов могут остаться только ориентирами, но не жизненными принципами».

Я говорю: «Борис Николаевич, что всё это значит?» На что Б.Н. Порфирьев отвечает: «Ну, не Лев Толстой». Затем экспертный совет ВАКа принимает решение, что степень господина Мухитова сохранить, это решение утверждается Президиумом ВАКа.

И в качестве последнего примера не могу обойтись без некоторой провокативности, поскольку мы собрались сегодня в РГТУ. И здесь тоже был совет,

заявления на лишение ученой степени, и им степень была сохранена. <...>

Как я уже сказал, Куц и Городецкий взяли и переписали заключения из диссертации 2006 года и защитили эту диссертацию, один — в 2010-м, другой — в 2011 году. Заключение у них довольно сильно пересекается. Одна часть начинается следующим образом: «На взгляд автора, разработанная им концепция обладает существенным эвристическим потенциалом, что позволит в дальнейшем развитии ее в теорию, объясняющую и прогнозирующую результаты экономического и технико-технологического развития. Как было показано в работе, описание предварительной и количественной оценки реализации научного потенциала, полученной в рамках этой теоретической концепции, позволили построить прогнозную модель долгосрочного развития наукоемкого технологического сектора промышленности в РФ. Прогнозируемое развитие наукоемкого технологического сектора в 2004–2015 годах».

В этих диссертациях... существенную часть заключения составляют прогноз на 2004–2015 год, разбитый по этапам: там 2004... 2008... 2010-й. Получается, что человек, защищая в 2010–2011 годах диссертацию, строил прогнозы на 2007 и 2008 годы... В этих двух диссертациях строился прогноз прошлого! По всем правилам: оптимистический сценарий, пессимистический сценарий и еще какой-то там третий сценарий. И это всё в ВАКе было повторено утверждено.

Я хотел бы завершить свое выступление на слегка провокативной ноте. Коллега Заякин просил меня об этом не говорить, но я все-таки скажу. Дело в том, что еще на стадии подготовки к сегодняшней конференции был некий разговор в РГТУ у представлявшего нас Заякина о господине Куце и некая



Сергей Зенкин

И наконец, такой довольно веселый пример с Наилем Мансуровичем Мухитовым, человеком из Роснефти. Он возглавлял там службу безопасности и защитил диссертацию, называющуюся «Гармонизация политики развития государственных корпораций с учетом их экономической безопасности». На его диссертацию нами тоже было подано заявление по поводу имевшегося там плагиата. Но в первой инстанции, диссертационном совете, степень ему была сохранена, и потом я получил возможность участвовать в дискуссии уже в экспертном совете ВАКа. Как раз председатель совета Порфирьев стал говорить, что, конечно, какие-то соображения текста есть, но мы же должны смотреть еще и на содержание, что там есть какие-то выводы, которые человек сам сделал. <...>

который, к всеобщему удовлетворению, РГТУ сумел закрыть. Здесь, в частности, в этом совете защищались подряд в 2010 и 2011 годах два человека, которых объединяет такая интересная дама, Валентина Михайловна Репникова, которая у обоих выступала оппонентом. Она не имеет отношения к РГТУ.

Одного из них зовут Василий Иванович Куц, депутат Алтайского законодательного собрания, он защищался в 2011 году. И в 2010 году защищался Дмитрий Григорьевич Городецкий, не знаю, кто он такой. Это в том самом совете, который РГТУ действительно, как говорилось, счастливо закрыл, у обоих этих людей в заключение диссертации были выводы, списанные из одной и той же диссертации 2006 года некоего господина Антюфеева, у которого тоже В.М. Репникова была оппонентом. Да, по ним обоим подавались

договоренность, что РГТУ подаст новое заявление о лишении ученой степени защищавшегося здесь Куца, который прогнозировал прошлое. И вот несколько дней назад я от Заякина узнал, что от этой договоренности руководство РГТУ, кажется, решило отказаться.

Я воспользуюсь случаем, чтобы как представитель «Диссернета» сказать, что лишение степеней — это принципиально важный элемент деятельности... что излишний гуманизм в таких вопросах все-таки вреден. Нельзя одновременно декларировать, что мы хотим создать новую культуру нетерпимости к плагиату, и хотя бы даже ретроспективно проявлять к таким вещам терпимость. <...>

**Видеозапись выступления
Ивана Бабицкого**
youtu.be/FEjfdI96VdM ►

► Секция «Тексты»

Сергей Зенкин, *вед. науч. сотр. Института высших гуманитарных исследований РГГУ:*

Мой коллега А.В. Заякин в ходе подготовки конференции несколько раз говорил, что ее задача — доказать, что 2х2=4. Я согласен с ним наполовину. Конечно, приходится, преодолевая психологическое, институциональное, корпоративное сопротивление, утверждать банальные истины, что «списывать нехорошо», что за это надо наказывать и т. д.

Но есть и другая сторона дела. Хотя сегодня наиболее актуальна практическая борьба с массовыми злоупотреблениями, будем помнить и о более широком, интеллектуальном горизонте проблемы, заслуживающем теоретического исследования. У плагиата есть генезис, есть история, есть социальные функции, не исчерпывающиеся банальной функцией незаконного продвижения плагиаторов по карьерной лестнице.

Я рискну даже сказать, что академический плагиат — это своеобразное патологическое явление культуры, которое так и нужно изучать. Часто оно рассматривается по аналогии с плагиатом в искусстве или литературе как кража авторских прав, на самом деле нужно зафиксировать четко, что это нечто совершенно иное. Это не кража, а фальсификация, подлог. В качестве аналогии можно привести изготовление фальшивых денег, когда вроде бы ни у кого лично ничего не крадут, но подрывают экономику, общую систему денежного обращения. Поэтому и общественная опасность этого явления другая, чем у обычного плагиата как кражи авторских прав: страдает не отдельный человек, страдает всё общество, вся научная система.

Я понимаю юристов, которым привычно говорить о «плагиате» как о краже авторских прав, но здесь имеется в виду что-то другое. Давайте искать ему новое название. Я предлагаю термин «академический плагиат» — это такое особое явление общества и культуры. Преследуя академических плагиаторов, мы защищаем не чью-то интеллектуальную собственность или личный приоритет, который может быть искажен. Мы защищаем принцип научного профессионализма, защищаем здоровое функционирование научных институтов. <...>

Видеозапись выступления Сергея Зенкина
youtu.be/vi91LYAKGwU

Нина Брагинская, *гл. науч. сотр. Института классического Востока и античности ВШЭ, проф. Института восточных культур и античности РГГУ:*

Я хотела посвятить свое выступление сложным случаям автоплагиата, но ситуация, когда все обходят упоминание «белой обезьяны», меня заставляет несколько переориентироваться. РГГУ прошел длинный путь от первого круглого стола по плагиату, который был в 2014 году, до сегодняшней представительной конференции. Но ему предстоит еще довольно долго идти.

Почему я утверждаю, что о «белой обезьяне» не говорили? Потому что Мухитов, «замечательные» цитаты из которого здесь зачитывались, защищался в РГГУ. Когда в журнале «Социологическое обозрение» была опубликована моя статья «Мафия и школа» о положении с плагиатом в РГГУ, была написана служебная записка, своего рода донос по этому поводу: «Госпожу Брагинскую характеризует не только полное от-

сутствие научной этики, но и стремление к авантюризму». Считалось, что я выкрала или купила запись заседания диссертационного совета, как раз того, на котором присутствовал Иван Фёдорович Бабицкий.

Это было замечательное заседание! Вы знаете, что заседания диссертационных советов, как и защиты, — вещь публичная, и когда я показала на круглом столе в РГГУ фрагмент видеозаписи той защиты, был дикий скандал. Люди, подписавшие письмо против меня, в РГГУ в основном уже не работают. Среди них много людей с фальшивыми диссертациями или способствовавших фальшивым защитам. В основном они уходили в период работы комиссии по плагиату. Но эта комиссия была закрыта решением ученого совета, инициаторами этого закрытия были присутствующие здесь наш проректор по непрерывному образованию Павел Петрович Шкаренков, наш нынешний проректор по науке Ольга Вячеславовна Павленко и заслуженный профессор Наталья Ивановна Басовская.

Они внесли предложение о прекращении деятельности этой комиссии и решили заниматься проверкой только тех, кто сейчас плагирует, а всё прошлое оставить, скрыть «покровом милосердия». Эта идея очень созвучна решению Думы о «плагиатской амнистии». Я только что задала вопрос ушедшему с конференции секретарю ВАКа, юристу: не нужно ли начать с Думы, а не с детского сада и отменить этот закон? И он сослался на Конвенцию по авторскому праву. Я не юрист, но полагаю, что он сделал это напрасно.

Ведь речь не идет об уголовном преследовании и наказании. Уголовное преследование даже за убийство имеет срок давности, главным образом, потому, что через 15 лет невозможно собрать доказательную базу. Если же вы подделали документ и это доказано, то этот документ у вас изымут, даже если вас за это уже не накажут. Если вы украли чужую работу и доказано, что вы ее украли и что вы получили ложную степень, то через любое неограниченное время так же, как и фальшивые монеты, фальшивая ученая степень должна быть у вас изъята.

На июнь 2016 года в РГГУ было защищено больше ста фальшивых работ. Это серьезная проблема. Небольшая часть этих людей работала в университете, и многие ушли сами, но идея закрыть комиссию возникла тогда, когда комиссия подошла к анализу работы господина Минаева, который два года был и. о. ректора, многие годы первым проректором, весьма заметной фигурой. Почему я опять возвращаюсь к нему, хотя он уже не играет никакой роли в нынешнем РГГУ? Потому что это «махровый случай».

Диссертация была защищена по другой специальности, не по базовому образованию. Валерий Владимирович объявил, что она была секретная, что она защищалась особым образом, на закрытом заседании в военном университете. На самом деле она не была секретной. «Диссернет» ее нашел в библиотеке, никаких грифов секретности на ней нет и не было. Более того, в списке публикаций, которые представляются для защиты, числилась книга, которой нет ни в одной библиотеке страны и мира. Возможно, она была опубликована в единственном экземпляре в издательстве, которое создал профессор Тебиев, активно действовавший на благо плагиаторов. Не знаю, работает ли он сейчас. В РИНЦ есть ссылки на эту несуществующую книгу, они введены в статьи, издававшиеся в экономическом журнале, главным редактором которого был тот же Минаев.

На сайте РГБ уже 17 лет висит объявление, что автореферат г-на Минаева должен поступить в библиотеку «в ближайшее время». Уже 17 лет! В отличие от некоторых людей, при-

шедших в комиссию и сказавших, что оступились, предпочитавших покинуть университет по доброй воле, сохраняя, правда, свою степень, Валерий Владимирович написал удивительное письмо, в котором заявил, что ссылки на источники в его огромной диссертации со здоровенной библиографией полностью отсутствуют, потому что в экономике важны идеи, а не источники. А откуда взяты многочисленные статистические данные, таблицы и что там делает громадная библиография?

Эта диссертация была скопирована с двух работ, и, по-видимому, фиктивный автор ее никогда не открывал. Но он сравнивал себя с Эйнштейном, у которого в его знаменитой статье по теории относительности тоже (вероятно!) было немного ссылок. И как свои заслуги — что, может быть, ему следовало присудить докторскую степень по экономике за те услуги, которые он оказывал университету, создав сеть филиалов. Как я называла их раньше пунктами продажи дипломов, так и называю. Они были закрыты, они оказались вовсе не «кормильцами», а формой наживы того же самого Минаева. Он говорил, что принес университету миллиарды рублей, что, мол, это позволило «университету динамично развиваться», а его «любимым друзьям и соратникам вести достойную и относительно обеспеченную жизнь».

Мне одной кажется, что это говорит о коррупции — о прямом подкупе? Ведь многие люди чистосердечно считали: какой замечательный Минаев, он дал денег на похороны такого-то, на излечение такого-то. Он не скуп, он очень богатый человек, насколько мне известно, у него немалая недвижимость. И он заработал всё это на бюджетной должности. Благодаря людям, которые воспринимали его действия как чистосердечную помощь, он создавал себе опору.

Этот человек, создавший диссертационный совет, где были защищены десятки фальшивых диссертаций, действовал как коррумпирующее начало, он расставлял везде своих преданных и облагодетельствованных людей. Более того, когда были созданы десятки филиалов, то в ученый совет вошли представители этих филиалов. Их не избирали, они представляли в ученом совете филиалы, в которых иногда работали единицы. И поскольку они не приезжали на заседания ни из Праги, ни из Магадана, то их полномочия были делегированы московским сотрудникам. Третью часть ученого совета составляли эти ставленники Валерия Владимировича, и они голосовали так, как ему было удобно. Эти коррупционные «анклавы» действуют на весь организм. Наш университет «свалился» на двадцать или больше пунктов в рейтинге российских университетов. Это во многом последствия той «фабрики», которая была заведена еще Королёвым и затем продолжена Минаевым.

Хочу сказать, что, помимо плагиата, который отлавливается механически, хотя против этого можно бороться, достаточно вставить невидимый текст в вашу работу, есть (другие технические) способы борьбы с проверкой на антиплагиат. И с чем нельзя бороться — это с системой райтеров и способы принуждения людей к написанию диссертаций. Это гораздо более затратная вещь: пишется реальная работа, она не является плагиатом, но этот рынок существовал всегда и существует сейчас.

Когда я вхожу в университет, я встречаю г-на Сафонова. Не могу назвать его «профессором», это лжепрофессор. Он один из так называемых клиентов «Диссернета» и глава нашего лучшего, Домодедовского, филиала. Тут вспоминается притча из Майи Кучерской.

Итоговый документ Научно-практической конференции «Проблемы качества научной работы и академический плагиат» (Москва, РГГУ, 26 сентября 2018 года)

Преамбула

Мы, участники научно-практической конференции «Проблемы качества научной работы и академический плагиат», состоявшейся в РГГУ 26 сентября 2018 года, констатируем, что фальсификация научных исследований, производство фальшивых диссертаций и публикация научных статей, содержащих плагиат, в России приняли угрожающие размеры, разрушая национальную систему академической аттестации и дискредитируя российскую научную периодику. С 2013 года выявлено около 8 тыс. диссертаций и 5 тыс. научных статей с плагиатом, вскрыты «диссеродельные фабрики» — диссертационные советы, на счету которых по нескольку сотен фальшивых диссертаций, найдены «мусорные журналы», опубликовавшие десятки статей с плагиатом.

Плагиат в науке отличается от плагиата в литературе и искусстве, и для его осмысления требуется ввести новое понятие академического плагиата. Его совершают не для коммерческой эксплуатации чужого произведения, а для повышения статуса в научном сообществе путем фальсификации учебных, исследовательских и квалификационных работ. Его аналогом является не кража, а подлог. Его общественный вред заключается не только в нарушении авторских прав, но и в большей степени — в подрыве института научной репутации, компрометации ученых степеней и званий. Поскольку часто плагиат сопровождается образованием сетей коллективной фальсификации, объединенных корыстными интересами, его следует считать специфической формой академической коррупции. Мы полагаем, что распространение плагиата в университетах отчасти связано с проблемами средней школы, в которой преобладает обучение формальным навыкам, а не систематическим, творчески осваиваемым знаниями. Для понимания проблемы академического плагиата может понадобиться критический пересмотр школьных программ и порядка проведения школьной аттестации. Нуждается также в публичном обсуждении практика применения наукометрических оценок труда ученых, одним из негативных последствий которой может быть фальсификация научных работ.

За последние годы, как правило по инициативе сообщества «Диссернет», удалось выявить и лишить ученых степеней значительное число лиц (около двухсот), получивших свои степени путем фальсификации, отозвать из научных журналов большое количество статей (около ста), содержащих плагиат. Решениями Минобрнауки России закрыты некоторые наиболее скомпрометировавшие себя диссертационные советы. Несмотря на эти положительные перемены, борьба государственных органов, университетов и научных учреждений с академическим плагиатом по-прежнему довольно часто носит декларативный или формальный характер. Сложилась тенденция представления изданных задним числом статей и книг лицами, в чьих работах были выявлены признаки плагиата, а также некритическое отношение диссертационных советов к подобным «доказательствам». Некоторыми участниками диссертационной индустрии распространяется псевдоправовая доктрина, согласно которой плагиатом в диссертации может считаться исключительно плагиат в выносимых на защиту положениях, а возможность принятия решений о лишении ученых степеней необходимо ограничить вплоть до упразднения института лишения ученых степеней как такового.

Выражая озабоченность таким положением дел, созная свою ответственность за состояние национальной системы научной аттестации и считая своим долгом защиту общественных интересов в академической сфере, мы принимаем и одобряем общим голосованием следующую резолюцию. <...>

Полностью резолюцию см. на сайте [TrB-Nauka](http://trb-nauka.ru)

Один батюшка был людоед. Пойдет к нему человек на исповедь — и пропадает, пойдёт другой — пропадает. А благочинный говорит: «Других настоятелей в настоящее время у нас нет, но вы посмотрите, как он отремонтировал храм!» Вот и господин Сафонов. У него наш лучший филиал, но в этот филиал стекались разного рода плагиаторы или их защитники. <...>

Одна из сегодняшних проблем РГГУ — наш проректор по учебной части Надежда Ивановна Архипова, за которой числится несколько руководств и оппонирование фальшивым диссертациям; ничего такого не говорю про ее собственную диссертацию. Вообще, большинство фальшивых диссертаций было подготовлено на нескольких кафедрах и защищено в советах института, который она много лет возглавляет.

Видеозапись выступления Нины Брагинской
youtu.be/WHeiD165_pU

Сергей Зенкин: Я посчитал необходимым сказать несколько слов не о теории плагиата и даже не о состоянии дел с плагиатом сейчас, а о «белой обезьяне». Слушая эмоциональное, резкое и разоблачительное, очень далеко уходящее, практически партизанское выступление Нины Владимировны Брагинской, я спрашивал себя: «А почему такие выступления оказываются неизбежными и необходимыми?» Ответ простой: не хватает гласности, открытой, официальной

информации. Нам сегодня Александр Петрович Логунов рассказывал о деятельности комиссии по борьбе с плагиатом в РГГУ. Комиссия эта делала серьезную работу, не доделанную до конца, но проделала немало. Спрашивается: где об этом можно прочитать? Нигде. Работы комиссии засекречены.

Если бы мы знали хотя бы немного, что делала эта комиссия, мы бы разговаривали о тех же вещах гораздо спокойнее, гораздо в более разнообразных аудиториях и гораздо более по-деловому. Вместо этого сейчас дело доходит до совсем нелепых ситуаций. До меня доходят рассказы, как в РГУУ звучат вполне открыто заявления, что не было никакой беды в диссовете по экономике, не было там плагиата, всё было нормально.

Если бы выводы комиссии Логунова были опубликованы, то таких «негоцианистских» соблазнов было бы меньше. То есть система таким образом нарывается на типичную ситуацию «самосбывающегося пророчества», она боится скандалов, и в результате получается именно скандальное разоблачение как неизбежный итог. А мы страдаем вместе с ней. Я бы предложил дополнить итоговый документ тезисом, что университетским советам рекомендуется предавать гласности дела о пересмотре научных работ и диссертаций, в которых обнаружен плагиат.

Подготовила Наталия Демина
Фото Н. Деминой



Владимир Гельман.
Из «Фейсбука»
Фонда Егора Гайдара

Почему не надо заниматься социальными науками

1 октября 2018 года в Европейском университете Санкт-Петербурга начался новый учебный год. Вечером этого дня в Главном штабе Эрмитажа состоялся торжественный вечер, посвященный перезапуску Европейского университета, которому вернули лицензию на обучение и который провел новый набор слушателей. В этой связи предлагаем вашему вниманию текст заключительного фрагмента вводной лекции **Владимира Гельмана**, профессора ЕУСПБ и Хельсинкского университета (Финляндия), которую он ежегодно читает в ЕУ по курсу «Методология и практика научно-исследовательской работы» начиная с 2001 года.

Поступая в Европейский университет, большинство из вас заявляло о намерениях стать учеными — делать великие научные открытия, писать знаменитые книги и статьи и блистать на крутых конференциях в Оксфорде и Йеле. Но на самом деле, скорее всего, ничего этого не будет: почти никто из вас и близко не достигнет этих целей.

Отчасти причина тому — ограниченный спрос на ученых, особенно в сфере социальных наук. Количество оплачиваемых рабочих мест, тем более если речь идет о длительных контрактах, весьма ограничено; если оно и растет, то не слишком быстро: в то время как новые университеты и кафедры возникают редко, число новых финансируемых донорами проектов по определению невелико. Если профессор руководит десятком аспирантов по своей теме, то в лучшем случае место этого профессора после выхода на пенсию займет кто-то один из них, в то время как остальным придется искать работу в других местах, отчаянно конкурируя за нее друг с другом и с аспирантами других профессоров других университетов. Но наш разговор сегодня — о проблемах не со стороны спроса, а со стороны предложения. Многие ли из вас реально смогут успешно пройти все стадии профессионального отбора и жесткой конкурентной борьбы за место под неслыханно ярким и не всегда теплым академическим солнцем?

Негативный ответ на этот вопрос, увы, неизбежен. С высокой долей вероятности участь вашей группы сложится примерно следующим образом. Некоторые слушатели не смогут выдержать напряженной учебной нагрузки, предполагающей интенсивное выполнение заданий по различным курсам. Кому-то не удастся написать достойную магистерскую работу, и даже если она формально и получит позитивную оценку, после нее ни ваши преподаватели не захотят видеть вас в числе аспирантов, ни, что гораздо важнее, вы сами не захотите продолжать обучение.

Иным не удастся предложить новаторский проект диссертации, не

удастся заинтересовать им потенциальных научных руководителей ни в одном научном учреждении. Зачастую случается так, что, даже приступив к написанию диссертации и сделав важные шаги по ее подготовке, аспиранты меняют свои профессиональные и жизненные приоритеты, и оттого потенциальная диссертация так и останется недописанной — кто-то найдет более привлекательную работу за пределами академии, кто-то окажется полностью поглощен семейной жизнью, а кто-то вообще махнет на всё рукой и не захочет ни к чему стремиться ни по работе, ни по жизни. Кому-то после долгих лет упорного труда удастся защитить диссертацию, но на коллег и на вас самих она не произведет никакого впечатления, и, получив искомый диплом, вы решите завязать с академией и искать себя в компаниях, государственном управлении, медиа или НКО.

Некоторые из вас, особенно те, кому по жизни присущи организаторские способности, в итоге найдут себя в смежных сферах управления и администрирования в науке и образовании. Кто-то, несмотря на все барьеры и ограничения, наперекор всему попытается продолжить академическую карьеру, но при этом так и не «зацепится» за нее: вам придется либо кое-как мыкаться на подработках и пересидывать одну временную позицию за другой в поисках новых таких же временных позиций, либо занять плохо оплачиваемую и далеко не престижную позицию преподавателя во второразрядном вузе, которая предполагает большую учебную нагрузку и оставляет место разве что для малозначимых публикаций в никем не читаемых периферийных журналах и сборниках статей.

Но даже и к тем немногим счастливым и/или везунчикам, которым удастся получить регулярную оплачиваемую исследовательскую работу, тоже довольно редко приходит успех. Отнюдь не факт, что хоть кому-то из вас удастся-таки получить долгосрочное признание в социальных науках и суметь регулярно убеждать в значимости своей работы рецензентов

журналов и жюри конкурсов, а уж тем более — оставить своими трудами хоть сколь-нибудь заметный след на академической карте вашей страны, не говоря уже о международном научном сообществе в той или иной субдисциплине. И в конце концов окажется так, что из всей вашей группы на самом деле Ученым с большой буквы в лучшем случае станет только один, а то и вовсе никто.

В таком исходе, конечно же, нет ничего удивительного. Среди миллионов мальчишек, гоняющих мяч во дворах по всему миру, лишь единицы становятся профессиональными футболистами, да и то большинство из них никогда не попадет в состав «Манчестер Юнайтед» или «Барселоны». Среди тех, кто в детстве, сидя за фортепиано, разучивает гаммы, почти никто и никогда не сыграет на сцене Санкт-Петербургской филармонии или Карнеги-холла. Но разница состоит в том, что профессиональная карьера в футболе или в музыке закладывается на ранних стадиях жизненного цикла и дети и подростки обычно более или менее легко переходят на другие карьерные траектории, оставляя для себя футбол или музыку лишь в качестве хобби.

В академии — особенно в социальных науках — профессиональное становление происходит куда дольше, и о том, дадут ли отдачу те длительные инвестиции, которые вкладывают в вас как потенциального ученого преподаватели, коллеги и вы сами, станет известно намного позже, подчас в более зрелом возрасте. И поэтому в случае неудачи на поприще науки переход на другие траектории в иных сферах деятельности многим кажется признаком если не полной жизненной катастрофы, то весьма глубокого провала. Многочисленные стрессы и разочарования, проблемы со здоровьем, депрессии и душевные кризисы, как и порой болезненная смена места жительства, сопровождают жизнь научных работников не в меньшей, а в несоизмеримо большей степени, чем все те приманки, которыми академический мир привлекает многих неофитов, — увлеченность интригую-

щими научными загадками, радость от профессионального и человеческого общения с яркими и интересными людьми, замечательные поездки в необычные места...

Да, всему этому есть место в жизни тех, кто занимается социальными науками, но такие бонусы не более чем второстепенное дополнение к основному занятию. А основное занятие, нравится это кому-то или нет, представляет собой прежде всего тяжелый и порой не приносящий никакого успеха довольно-таки монотонный и отнимающий много времени и сил труд по сбору и анализу данных, работе в библиотеках и архивах, написанию, редактированию и переписыванию текстов. Рутинные здесь ничуть не лучшие, чем всё то, чем обычно занимаются служащие в офисах фирм или учреждений, но с весомой поправкой на более низкий уровень оплаты труда и ненормированный рабочий день.

Тогда зачем пускаться на предприятие, которое заведомо не принесет успеха почти никому из вас? Профессиональное обучение социальным наукам и стремление построить дальнейшую карьеру в этой сфере деятельности выглядят практически бесперспективными по сравнению со всеми иными вариантами обучения и карьеры. Искать себя и свое место в работе и по жизни в компаниях, на государственной службе или даже в общественной деятельности кажется гораздо более осмысленным занятием — как минимум неопределенность здесь не выше, чем в академическом мире, риски не то чтобы ниже, но они носят совсем иной характер, а возможности заработка и/или успешной самореализации по большей части куда более широкие, особенно в среднесрочной перспективе.

Поэтому я совершенно серьезно советую каждому из вас пересмотреть свои профессиональные и жизненные планы и отказаться от выбора в пользу академической карьеры, который многие из вас пытаются сделать, поступив в Европейский университет. Даже если вам кажется, что всё другое в жизни, помимо занятия наукой, вас не привлекает или же что всё другое получается у вас еще хуже, чем научная работа, — в подавляющем большинстве случаев все те издержки, которые вас ждут на этом пути, будут несоизмеримо выше, нежели те выгоды, которые вы со временем сможете извлечь, двигаясь по профессиональной траектории в науке. Короче, я настоятельно прошу вас не приходить ни на следующую лекцию по нашему курсу, ни на все другие занятия — ни по этому курсу, ни в Европейском университете, ни в других университетах, где учат социальным наукам. Работая в какой-то иной сфере, вы, скорее всего, добьетесь больших успехов, нежели продолжая занятия социальными науками.

И все-таки есть один-единственный рациональный ответ на вопрос «зачем?», который делает дальнейшее ваше обучение социальным наукам по крайней мере не совсем уж бессмысленным и бесперспективным занятием. Мы говорили о том, что успеха в науке добьется в лучшем случае кто-то один из вас. И приходить на следующую лекцию, выполнять учебную программу и в целом делать занятия социальными науками смыслом своей профессиональной жизни стоит только в том случае, если вы твердо верите, что этим самым единственным победителем — и из всей вашей группы, и из всех университетов по всей стране и по всему миру — станете именно вы. Без этой веры в себя и в свои силы у вас просто ничего не получится.

Ступив на путь социальных наук, для успеха вы должны двигаться последовательно и не сворачивать с него на другие дороги, какими бы привлекательными они ни казались. Но одной веры в себя и последовательно-

сти в работе, конечно же, совершенно недостаточно, чтобы стать победителем. Для воплощения в жизнь вашей профессиональной мечты надо прилагать невероятные усилия к ее реализации на каждом шаге, в каждом учебном эссе и в каждом докладе на семинаре и быть готовыми к тому, чтобы заниматься наукой по двадцать пять часов в сутки и по восемь дней в неделю — но, к сожалению, и это условие также отнюдь не является достаточным для успеха.

Должен честно признаться, что я не смогу научить вас стать победителями. Не потому, что я не самый лучший на свете преподаватель, а потому, что научить этому вообще невозможно: научиться можно лишь самому, успешно пройдя через все битвы на каждом шаге академической карьеры, выдержав конкуренцию и приняв все ограничения и самоограничения. Универсальных рецептов успеха в науке нет и не может быть, и те, кто верит в их полезность, — люди наивные и/или невежественные. Чаще всего в погоне за успехом в социальных науках (и не только) многие поступают самым простым способом, пытаясь подражать то классикам, на чьих книгах и статьях они учатся, то современникам, прежде всего своим же преподавателям, особенно если они кажутся успешными образцами для того, чтобы стремиться быть похожими на них, а уж тем более если и когда они к тому же являются яркими харизматичными личностями.

Но стратегия подражания является ошибочной, особенно в среднесрочной перспективе. Речь идет не только о том, что подражать мне (самоучке и дилетанту, которому напрочь не присуща харизма) совершенно не имеет никакого смысла, но и о том, что в принципе не стоит подражать тем, у кого вы учитесь очно или заочно. Копии всегда хуже оригиналов, и поэтому ваша задача — не стать такими же, как те, кого вы в данный момент видите нормативными образцами, а стать лучше, чем они. Вы сможете стать победителями, только если сможете сами найти свою дорогу в науке. И если, двигаясь по этой дороге (конечно же, с оглядкой на чужой опыт, как успешный, так и безуспешный) вы не разобьетесь на многочисленных ухабах и виражах, не свалитесь в кювет и не застрянете где-то в придорожных барах, то со временем вы сможете обогнать не только своих соучеников, но и своих учителей.

Какой мой собственный преподавательский ответ на вопрос «зачем (я это делаю)?» Я учу слушателей аспирантской программы Европейского университета в расчете, что рано или поздно кто-либо из них (из вас) добьется в науке большего, нежели я сам. Я очень надеюсь, что кто-то из вас сможет достичь этой цели и стать победителем, обойдя не только меня, но и многих других, гораздо более весомых фигур в академическом мире. А для этого, в свою очередь, придется побеждать себя самого, причем побеждать не разово, а практически каждый день на протяжении долгих десятилетий. Как говорят китайцы, дорога в тысячу ли начинается с первого шага. Изучение нашего курса и в целом обучение в Европейском университете — это и есть тот первый шаг, который вам, наверное, кажется сейчас самым трудным. Могу вам обещать, однако, что все ваши последующие шаги в социальных науках, если и когда вы их сделаете, будут не легче, а возможно, тяжелее.

Лекция впервые прочитана на факультете политических наук и социологии ЕУСПБ 11 сентября 2001 года



Владимир Захаров.
Кадр из трансляции
«Научной России»

Главное — репутация Академии наук

Публикуем фрагмент дискуссии о гомеопатии и борьбе с лженаукой на Президиуме РАН 4 сентября 2018 года с участием академика РАН **Владимира Евгеньевича Захарова**, члена Комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Расшифровано по видеозаписи.

В.Е. Захаров: Сейчас разрабатывается проект закона о науке, он будет обсуждаться на широком уровне. Академия наук находится, образно говоря, «под рентгеном», «на сцене». При этом на нас смотрят люди, не только принадлежащие к Академии, но и те, кто по разным причинам членом Академии не стал, хотя являются вполне достойными учеными, — таких довольно много.

И всеми будет приниматься во внимание то, о чем сегодня говорила заместитель министра Минобрнауки М.А. Боровская, — репутация.

Какова репутация у Академии наук? В ближайшее время произойдет событие, которое может сильно повредить этой репутации. 17 сентября [2018 года] состоится суд над четырьмя членами Комиссии по борьбе с лженаукой при Академии наук. Истец — фирма «Материя Медика», главой которой является член-корреспондент РАН Олег Ильич Эпштейн. Формально иск подан не от него, а от другого лица, но все знают, «кто в лавке хозяин». В глазах общественности это будет выглядеть так, будто Академия выступает как бы в роли инквизитора, судит свою собственную комиссию, своих ученых, имеющих честное, независимое мнение.

Напомню, Комиссия по борьбе с лженаукой существует давно, она была создана по предложению нобелевского лауреата В.Л. Гинзбурга. Она издает бюллетени, их издано 21. Ею совершенно много серьезных дел. Например, комиссия установила аферу с так называемыми «торсионными» двигателями, когда мошенники фактически вымогали деньги у военного министерства под создание химерных проектов. Комиссия остановила авантюриста Петрика, который собирался, как известно, за триллион бюджетных рублей поставить в каждый дом фильтр, обложив всех россиян дополнительным налогом — для комиссии это была трудная операция, но она ее с честью выполнила. Было и многое другое.

Комиссия по борьбе с лженаукой хорошо известна. Достаточно сказать, что на одном из общих собраний Академии присутствовал В.В. Путин, который прямо сказал, что Комиссия по борьбе с лженаукой — украшение Академии наук.

Этот действительно высокий авторитет Комиссии по борьбе с лженаукой был зафиксирован также следующим обстоятельством. Когда у Академии отобрали институты, у нее осталась экспертная функция. Соответственно, 23 ноября 2016 года тогдашнее Министерство образования и науки обратилось в Комиссию по борьбе с лженаукой с просьбой выдать экспертизу по отношению к гомеопатии (текст этого обращения в открытом доступе). Таким образом, комиссия занялась проблемой гомеопатии не по собственной инициативе, а в формате исполнения поручения министерства, причем

с чрезвычайной тщательностью, сформировав большой совет экспертов, которые примерно после года работы выпустили так называемый меморандум № 2, всесторонне обсуждающий данный вопрос.

Ключевой вопрос: содержится ли в этом меморандуме № 2 требование отменить гомеопатию? Нет, таких нелепых требований никто не выдвигал. Требовалась простая вещь: чтобы лекарства, которые используются гомеопатами, продавались в гомеопатических аптеках, и чтобы человек, покупающий гомеопатическое лекарство, точно знал, что он покупает именно гомеопатическое лекарство, а не какое-то другое. Разумеется, запретить ему эту покупку никто не может.

Этот меморандум был подписан 34 экспертами, из них два члена Академии, шесть докторов наук, остальные — кандидаты наук или известные практикующие врачи. Убежден, что этот список мог быть резко увеличен. Я вернулся из Новосибирска — там я член административного совета университета, у меня там лаборатория. Я разговаривал с несколькими специалистами: они уверили меня, что с удовольствием подписали бы этот меморандум. Могу назвать пример: эксперт по группе смежных вопросов, известный ученый, член-корреспондент РАН Сергей Викторович Нетесов, руководитель стратегически важного объекта «Вектор», — он очень горячо относится к данному вопросу.

Вы можете смеяться, это может показаться анекдотом, но, оказывается, есть гомеопаты-ветеринары, которые печат королей гомеопатическими средствами. И эти гомеопаты-ветеринары подали иск на Академию наук на 50 млн руб. — потребовали, чтобы им компенсировали ущерб, который был нанесен их деловой репутации.

Академия наук, на мой взгляд, повела себя абсолютно, я бы сказал, постыдным образом: выдала документ, что она якобы не имеет никакого отношения к людям, подписавшим меморандум, т. е. попросту сдала, предала свою собственную комиссию.

Иск был направлен на председателя комиссии академика Е.Б. Александрова, и он платил адвокатам из собственных средств. К счастью, были наняты хорошие адвокаты и два суда против Александрова были проиграны. Президент Академии наук Александр Михайлович Сергеев поздравлял Александрова, дал обещание, что расходы на оплату адвокатов будут компенсированы.

Ветеринары-гомеопаты не являются членами Академии, поэтому к Академии это имело косвенное отношение — и всё равно в прессе событие вызвало большой отклик.

Проиллюстрирую: вот три упаковки лекарств, которые я купил сегодня, стоимость больше тысячи рублей. Из чего состоят эти лекарства? Это химически чистая лактоза, т. е. молочный сахар. Когда-то при изготовлении этих лекарств был использован гамма-глобулин, но он был подвергнут такому разведению, что в данный момент одна молекула гамма-глобулина находится в одной из ста миллионов таблеток. Поэтому всё, что выпущено этой фирмой, ни одной молекулы гамма-глобулина не содержит. Всё это подробно изложено в бюллетенях «В защиту науки» №№ 19, 20 и 21 со всеми деталями, вплоть до описания того, как делались эти лекарства и т. п.

Но почему на этикетках упаковок нет указания, что в предлагаемых лекарствах ничего, кроме химически чистой лактозы, нет? Четырьмя независимыми лабораториями были проведены анализы с точностью долей нанограмма — ничего нет! Эпштейн говорит, что там все-таки присутствует нечто — некая тонкая материя, которая не обнаруживается никакими химическими и физическими способами. Как вы, члены Академии наук, отнесетесь к этому высказыванию? Как это соотносится со всем, что создала мировая наука за столетия своего развития? Лично я считаю, что Эпштейн — просто мошенник! Упомянутый мной член-корреспондент Нетесов вполне разделяет мое мнение.

Гомеопаты берут вещество (допустим, реально биологически активное), разводят его тридцать раз по сто раз — это уже одна молекула на весь Мировой океан — и говорят: в воде остается структура. Вода имеет память, и в ней остаются какие-то крупномасштабные структуры. Теперь посмотрите на таблетку: где здесь вода? Таблетка ведь твердая! Как делают эти таблетки, в меморандумах описано: берут смесь лактозы в виде порошка, помещают в семидесятипроцентный раствор спирта, а потом добавляют немного гомеопатической воды, в которой якобы есть структура, и затем сушат. Извините, говорю как физик: если бы те «структуры» были, то при сушке они бы исчезли, т. е. это вообще нонсенс, о котором нельзя серьезно говорить.

Психологически, конечно, происходящее понятно: всё это придумал два века назад, т. е. в 1820-е годы, Христиан Фридрих Самуэль Ганеман, основатель гомеопатии, как популярное направление альтернативной медицины. Но ведь люди тогда еще не знали, что мир состоит из атомов и молекул, люди думали, что вещество бесконечно делимо и что, соответственно, его можно сколь угодно делить на дозы (т. е. на дозы, гораздо меньшие атома, как мы бы сейчас сказали).

Вопрос не в запрете гомеопатии, а в том, чтобы на этих лекарствах, которые наивные мамы покупают, чтобы лечить от гриппа детей, было четко написано: они покупают гомеопатическое лекарство, которое не прошло сертификации. Вопрос на самом деле в сертификации, т. е. это вопрос к Счетной палате, конкретно к г-ну Кудрину, и этот вопрос должен быть ему задан, потому что это явное нарушение законов: сертифицировать как лекарство то, что лекарством не является.

Почему нельзя требовать запрещения гомеопатии? Потому что гомеопат — это врач, он не только этими лекарствами лечит, им применяется и фитотерапия и психотерапия — мало ли чего! Если бы во времена Гиппократов человек пришел к врачу, тот врач тоже оказал бы помощь: вот чудодейственная таблетка — растертый рог носорога (сегодня гамма-глобулин, разведенный в 10 в сотой степени). Но, принимая лекарство, соблюдай здоровый образ жизни: ложись вовремя, вставай утром вовремя, соблюдай диету, а через месяц приходи. В огромном количестве случаев человек уже через месяц почувствует себя лучше, придет и скажет: спасибо, доктор...

Но теперь новый виток судебных разбирательств: судят непосредственно членов комиссии, истец — фирма, о которой я упомянул. Думаю, у Академии есть простой способ компенсировать данную акцию: пусть Президиум РАН примет решение об одобрении деятельности Комиссии по борьбе с лженаукой, а председателю комиссии академику Е.Б. Александрову вынесет благодарность за хорошую работу по исполнению поручения Министерства образования и науки РФ.

Академик А.М. Сергеев. Я связался с Евгением Борисовичем Александровым. Два суда выиграны, а истцы подали на третий суд. Речь идет об иске, который Эпштейн подал к газете «Троицкий вариант» в связи с публикацией статьи, которую подписали четыре члена Комиссии по борьбе с лженаукой. Ясно, что Академия наук

должна не только помогать, но и оплачивать адвоката и т. д. Сейчас момент непростой: мы эту газету уважаем, с удовольствием читаем, но Академия наук не является ее учредителем. Будем мы каким-то образом на это реагировать или нет? Формально-то любой человек может подать иск, если увидит в статье оскорбление чести, достоинства, что, собственно, и увидел наш член-корреспондент Эпштейн.

О.И. Эпштейн был избран по Отделению физиологии, секции фундаментальной медицины, а потом перешел в Отделение медицинских наук. Я с Владимиром Павловичем Чехониным обсудил этот вопрос.

Надо сказать, в предыдущее время мы вели себя не очень аккуратно. В 2005 году Эпштейн вместе со своей компанией получил премию Правительства России фактически за гомеопатию, были собраны отзывы и рецензии, и уверен, что было много рецензий от членов Академии. Спрашивается, за что такая высокая оценка? Далее, в ноябре прошлого года проходила академическая конференция по гомеопатии, я смотрел программу этой конференции: много докладов, выступлений от членов Академии в поддержку гомеопатии, очень известные наши коллеги, академики, на конференции гомеопатию Эпштейна поддержали. И это тоже надо иметь в виду.

Итак, первое: целиком поддерживаю Владимира Евгеньевича Захарова. Мы должны объявить Евгению Борисовичу Александрову и в целом Комиссии по борьбе с лженаукой благодарность и поддержать ее в этой ситуации.

И второе. О деятельности по изучению воздействия малых концентраций чего-то. Есть ряд коллег, которые здесь присутствуют, которые этим вопросом интересуются и ссылаются на опубликованные статьи. Данная тема касается не только медицинских институтов, это дело и физических институтов.

Приведу важный пример. Недавно я был вовлечен в похожий процесс в ядерной науке. Были представлены результаты эксперимента как возможность иметь разработку мирового, судьбоносного уровня, но, с другой стороны, результаты не очень понятные и не подтвержденные в публикациях. К нам обратились, чтобы мы помогли провести экспертизу, — тут были задеты компетенции Росатома, мы обратились туда. Росатом повел себя чрезвычайно профессионально: собрали комиссию и предложили авторам эффекта совместно провести по их техническому заданию эксперимент. Результат эксперимента был нулевой, что авторы результата и зафиксировали.

Это четко и правильно. Если говорить о репутации Академии наук, давайте же в некоторых вопросах именно так разрешать сомнения: в спорных ситуациях формировать группы, договариваться о постановке эксперимента на базе независимых организаций — по техническому заданию тех, кто где-то получил данный эффект, совместно проводить эксперимент и фиксировать результаты. Тогда действительно у Академии будет репутация очень уважаемой организации.

Что касается этих малых доз. Есть два очень интересных результата, которые не объясняются просто: детектирование некоего всплеска отклика физической системы в случае, когда вроде ничего не должно быть, потому что концентрация молекул, которые приводят к рассеиванию света из раствора, ничтожно маленькая. Давайте попросим два отделения РАН — Отделение медицинских наук и Отделение физических наук — совместно провести такие эксперименты.

Что касается сейчас иска члена-корреспондента Эпштейна к «Троицкому варианту», это иск человека к газете. Я не вижу никаких возможностей, кроме как поговорить с господином Эпштейном: вы избраны в Российской академии наук, а теперь ваша академическая карьера вам безразлична или нет? Владимир Павлович Чехонин именно таким образом с ним и разговаривал.

Давайте поддержим Е.Б. Александрова и работу комиссии, выразим благодарность.

А.М. Сергеев объявляет открытое голосование членов Президиума Российской академии наук: кто за то, чтобы объявить благодарность Комиссии по борьбе с лженаукой, прошу голосовать. Кто против? Кто воздержался? (*Идет голосование.*)

А. М. Сергеев. При одном воздержавшемся объявляем благодарность. (*Рассмотрение вопроса завершено.*)

Публикуется сокращенная версия, см. полностью на сайте **ТрВ-Наука**

Вселенная до горячего Большого взрыва

Валерий Рубаков, академик РАН



Все, кто сколько-нибудь интересуется космологией, знают, что на ранних этапах эволюции Вселенной вещество в ней было очень горячим и плотным, а темп расширения Вселенной — огромным. Пожалуй, менее известно, что данные наблюдательной космологии неопровержимо свидетельствуют о том, что эта стадия, которую называют стадией горячего Большого взрыва (ключевое слово здесь — «горячего»), была не самой первой, что до этой стадии была еще какая-то эпоха (а возможно, и не одна) с кардинально иными свойствами.

Сам факт существования эпохи, предшествовавшей горячей стадии, ни у кого из космологов не вызывает сомнения, а вот вопрос, что это была за эпоха, до сих пор однозначно не решен. Наиболее популярна и проработана (в гораздо большей степени, если сравнивать с другими) теория инфляции, но надо подчеркнуть, что это всё еще гипотеза, однозначного подтверждения которой пока нет (хотя многие воспринимают инфляцию как данность).

На самом деле инфляция не единственная гипотеза, есть и другие, речь о которых пойдет ниже. Замечательная особенность современного этапа развития космологии состоит в том, что есть основания полагать: экспериментальные данные (результаты космологических наблюдений) позволяют в обозримом будущем сделать выбор в пользу той или иной гипотезы. С помощью данных о современной Вселенной на огромных масштабах расстояний мы рассчитываем узнать, что представляла собой Вселенная в те мельчайшие доли секунды

так называемые *векторные возмущения*, но даже если они образуются в сверхгорячей Вселенной, их амплитуда быстро затухает со временем и надежды на их регистрацию мало. Кстати, классификация космологических возмущений (скалярные, векторные, тензорные) была разработана **Евгением Лифшицем** в 1940-х годах.

Чтобы пояснить, почему свойства неоднородностей во Вселенной прямо свидетельствуют о том, что горячая стадия не была первой, будем рассуждать от противного. В предположении, что история Вселенной началась непосредственно с горячей стадии, приходится считать, что эволюция началась с настоящего Большого взрыва, в «момент» которого плотность материи и темп расширения пространства были гигантскими — формально бесконечными. Заметим, что темп расширения пространства не имеет прямого отношения к скорости передачи сигналов, поэтому пространство в принципе может расширяться сколь угодно быстро.

Надо думать, правда, что бесконечностей в природе не бывает, что Вселенная стартовала из совершенно непонятного для нас сегодня состояния, где на всю катушку работали эффекты квантовой гравитации, а представления о пространстве, времени и поле не имели привычного для нас смысла (а скорее всего, описание Вселенной в этих терминах было вообще невозможным).

Для нас сейчас это неважно; важно, что время жизни Вселенной с момента Большого взрыва конечно — сегодня это 13,8 млрд лет. В такой

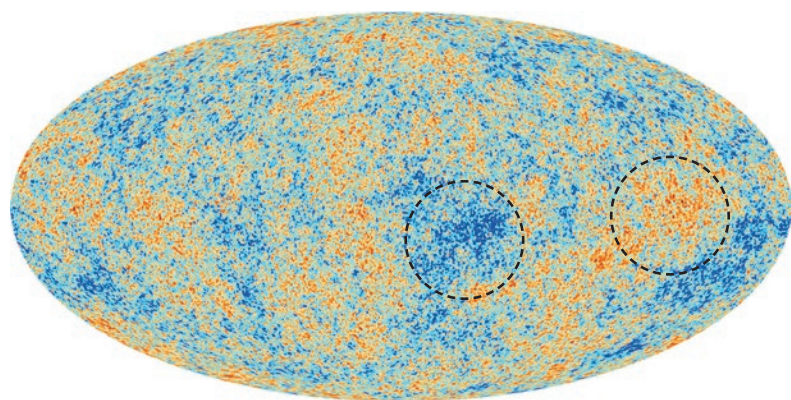


Рис. 1. Карта реликтового излучения по данным «Планка». Пунктиром обведены холодные и теплые области, размер которых многократно превышает размеры горизонта Вселенной времен последнего рассеяния реликтовых фотонов

своего существования, которые предшествовали известной нам горячей стадии и которые, скорее всего, характеризовались гигантскими плотностями энергии!

Ключом к осознанию необходимости эпохи, предшествовавшей горячей стадии, а в будущем — к выяснению, что это была за эпоха, служат неоднородности во Вселенной.

На очень больших масштабах расстояний Вселенная почти однородна: области размером миллиард световых лет и больше выглядят все одинаково. На меньших масштабах в современной Вселенной имеются структуры — галактики, скопления галактик, гигантские пустоты-войды, мы с вами, в конце концов. Значит, материя (обычное вещество и темная материя) распределена в пространстве неоднородно. Так есть сейчас, так было и в прошлом.

Неоднородности в распределении массы материи и связанные с ними гравитационные потенциалы на космологическом жаргоне принято называть *скалярными возмущениями*. Возможны также *тензорные возмущения* — реликтовые гравитационные волны. Подчеркнем, что речь здесь не идет о гравитационных волнах, недавно открытых в эксперименте LIGO: те гравитационные волны были излучены сравнительно недавно в результате слияния черных дыр или нейтронных звезд и несут мало космологической информации.

Реликтовые гравитационные волны, если они существуют, — это сигнал, пришедший к нам как раз из той эпохи, которая предшествовала горячему Большому взрыву. Об их свойствах, предсказываемых инфляционной теорией, мы еще поговорим. Наконец, в принципе могли бы быть

картинные сигналы, испущенные в момент Большого взрыва и распространяющиеся с максимальной возможной скоростью — скоростью света, — пролетели к фиксированному моменту времени t конечное расстояние. Это расстояние называют *размером космологического горизонта*: области, находящиеся в момент t на расстоянии, большем этого размера, никак не успели обменяться сигналами, они

ничего друг о друге не знают, все физические процессы происходили внутри этих областей независимо.

В современной Вселенной размер горизонта составляет примерно 45 млрд световых лет (за 13,8 млрд лет свет пролетел расстояние 13,8 млрд световых лет, а к тому же Вселенная сама по себе расширилась). Как выглядят или когда-то выглядели области пространства, отделенные от нас сегодня на расстояние больше 45 млрд световых лет, мы не можем знать в принципе (если считать, как мы сейчас делаем, что горячая стадия была первой). И это при том, что мы твердо уверены, что полный размер Вселенной, если он вообще конечен, значительно превышает размер горизонта. Мы видим лишь очень небольшую часть Вселенной (точно не более одного процента ее объема, а скорее всего, на много порядков меньше).

Вернемся теперь к неоднородностям во Вселенной. Их свойства измеряются не только путем построения карты распределения материи в современной и сравнительно поздней Вселенной (на что нацелены глубокие обзоры галактик и квазаров). Важнейшим источником информации служит реликтовое электромагнитное излучение. Оно дает нам фотографию Вселенной (точнее, видимой ее части, размер которой сегодня и составляет 45 млрд световых лет) в возрасте всего 380 тыс. лет, в это время реликтовое излучение «отщепилось» от вещества, его называют временем рекомбинации.

На этом «снимке» (рис. 1) красные области соответствуют более горячим и плотным областям Вселенной, а синие — менее горячим и менее плотным. Полезно, наверное, сказать,

что относительные отклонения температуры и плотности вещества здесь от среднего значения составляют всего-навсего величину порядка 10^{-5} : во время рекомбинации (т. е. в возрасте 380 тыс. лет) Вселенная была гораздо однороднее, чем сегодня. Тем не менее отклонения от средних значений есть, причем — и это главное для нас — на всех угловых масштабах. Действительно, невооруженным глазом видно, что имеются области с размерами совсем немного меньше размера всей Вселенной, в которых температура (и плотность) в целом ниже или выше средней по Вселенной; некоторые из этих областей показаны пунктиром.

Вот тут-то мы и можем завершить наше доказательство от противного. Размер космологического горизонта во время рекомбинации составлял всего около 1 млн световых лет (это несколько больше 380 тыс. световых лет из-за расширения Вселенной до рекомбинации). С тех пор этот размер растянулся из-за расширения Вселенной после рекомбинации примерно в тысячу раз, т. е. сегодня он составляет 1 млрд световых лет. А размер всей видимой Вселенной — 45 млрд световых лет. Это означает, что угловой размер горизонта эпохи рекомбинации составляет около 2° . Глядя на небо в направлениях, различающихся более чем на 2° , мы видим (с помощью реликтового излучения) области Вселенной, которые в эпоху рекомбинации ничего не могли знать друг о друге.

Это полностью противоречит наблюдаемой фотографии. Во-первых, все области Вселенной, даже находящиеся друг от друга на расстоянии, превышающем тогдашний горизонт (а сегодня разделенные угловым расстоянием больше 2°), были во время рекомбинации одинаковыми с точностью порядка 10^{-5} . Для этого не было никаких оснований — эти области не успели еще прийти в причинный контакт!

Во Вселенной, стартовавшей сразу с горячей стадии, области, разделенные угловым расстоянием больше 2° , должны были бы быть совершенно разными — а они совершенно одинаковы (с точностью 10^{-5}). Эту трудность теории горячего Большого взрыва называют *проблемой горизонта*. Во-вторых, и это, пожалуй, главное, во Вселенной в эпоху рекомбинации были более холодные и более теплые области, размер каждой сильно превышал размер горизонта (а угловой размер сегодня сильно превышает 2°); некоторые из них обведены пунктиром на рисунке. Неоднородности такого размера никак не могли образоваться в процессе эволюции Вселенной от Большого взрыва до рекомбинации. А они есть! Противоречие налицо.

Чтобы уйти от противоречия, необходимо считать, что стадии горячего Большого взрыва предшествовала какая-то другая эпоха. Именно во время этой эпохи образовались неоднородности во Вселенной — зародыши галактик, скоплений галактик, а через них и мы с вами.

Из уже сказанного ясно, что эта новая (с точки зрения космологии сорокалетней давности) эпоха должна была быть в определенном смысле очень длительной, иначе неоднородности гигантского размера не поместились бы внутри тогдашнего светового конуса и не могли бы образоваться. Нужно, правда, уточнить, что требуемая большая «длительность» новой эпохи не обязательно означает, что эта эпоха должна занимать большой интервал времени: достаточно, чтобы изначально близкие друг к другу точки пространства к концу новой эпохи из-за расширения Вселенной оказались разнесенными на очень большое расстояние. Именно последняя возможность реализуется в сценарии инфляции, а в альтернативных сценариях новая эпоха действительно длится долго в обычном смысле этого слова.

Итак, до горячей стадии была существовавшая иная эпоха — эпоха образования первичных неоднородностей. Отсюда следует общий вывод о том, что, изучая методами космологических наблюдений свойства неоднородностей, мы можем надеяться выяснить механизм их образования, а тем самым узнать, что именно происходило во Вселенной до горячей стадии.

Как обстоит с этим дело сегодня? Как уже говорилось, наиболее популярным и разработанным сценарием новой эпохи является инфляция. В этом сценарии Вселенная на самом раннем этапе быстро, экспоненциально расширяется, пространство растягивается в невообразимое число раз, а наша видимая часть Вселенной представляет собой маленькую долю области, причинно связанной к концу инфляции.

Замечательно, что инфляционные модели имеют автоматически встроенный механизм образования первичных возмущений — это *усиление вакуумных флуктуаций полей* (как правило, того самого поля, которое обеспечивает инфляцию — *инфлатона*), происходящее благодаря быстрому расширению пространства.

Рискну высказать предположение, что независимо от того, верна или нет инфляционная теория, источником первичных возмущений во Вселенной служат вакуумные флуктуации какого-то поля или каких-то полей, усиленные в процессе эволюции. Тут надо напомнить, что в квантовой теории вакуум — это далеко не безжизненная пустота: в нем всё время возникают и исчезают флуктуации всех полей, какие есть в природе.

Другой язык для описания этих флуктуаций — виртуальные частицы, рождающиеся и уничтожающиеся в вакууме. Эффекты, связанные с этими вакуумными флуктуациями, хорошо известны, рассчитаны и измерены с высокой точностью, в квантовой электродинамике это лэмбовский сдвиг, аномальные магнитные моменты электрона и мюона и др. В интенсивных внешних полях и вообще в необычных условиях вакуумных флуктуаций могут усиливаться и тем самым превращаться из виртуальных в реальные, непосредственно наблюдаемые; в квантовой электродинамике это должно проявляться, например, в рождении реальных электрон-позитронных пар сильным электрическим полем. Усиление вакуумных флуктуаций полей в процессе эволюции Вселенной и является, по всей видимости, механизмом образования неоднородностей. В этом смысле все мы — далекие потомки вакуума.

Возможность рождения реликтовых гравитационных волн в нестационарной Вселенной из-за усиления вакуумных флуктуаций была обнаружена еще в 1974 году **Леонидом Грищуком**, а картина образования неоднородностей плотности материи из нулевых колебаний была предложена независимо от инфляционной теории в работах **Владимира Лукаша** 1980 года. Однако получавшиеся в этих работах свойства неоднородностей материи были далеки от того, что требовалось для согласия с наблюдениями.

Всё встало на свои места в 1981 году, когда **Вячеслав Муханов** и **Геннадий Чибисов** выполнили анализ в инфляционной теории и обнаружили, что образующиеся первичные возмущения обладают как раз правильными свойствами. Этот вывод блестяще подтвердился последующими исследованиями неоднородностей материи (с помощью как наблюдений реликтового излучения, так и изучения распределения материи в современной и сравнительно поздней Вселенной), выполненными с весьма высокой точностью.

Тем не менее сегодня нам известны лишь самые общие, базовые свойства возмущений материи, поэтому пока нельзя сказать с полной уверенностью, что горячему Большому взрыву

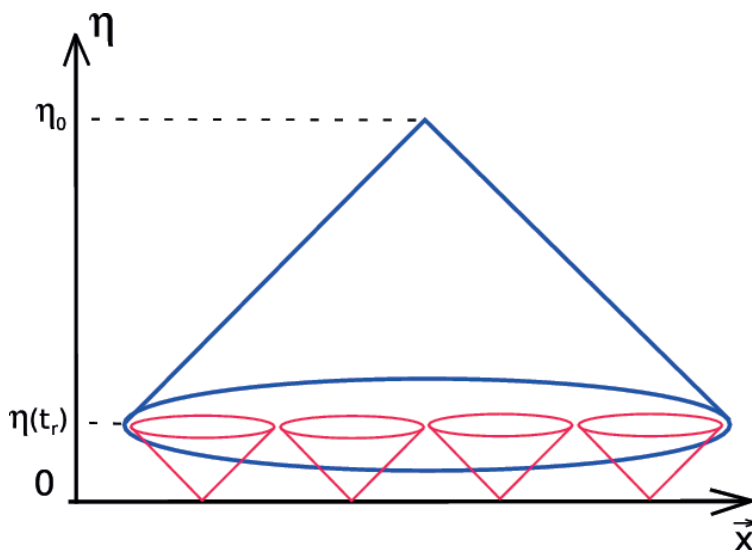


Рис. 2. Схема, показывающая парадокс с горизонтом в ранней Вселенной. Красные конусы показывают распространение света, испущенного в момент начала расширения Вселенной, если оно совпадает с Большим взрывом, т. е. началом горячей стадии. Синий конус — наше поле зрения. По вертикали — конформное время, «замедляющееся» обратно пропорционально масштабному фактору расширяющегося пространства, по горизонтали — конформное расстояние, определяемое аналогично



Духи электричества

4 октября 2018 года в Центре Гиляровского был обнародован шорт-лист премии «Просветитель». Там побывали корреспонденты ТрВ-Наука **Наталья Демина** и **Алексей Огнёв**.

Церемония проходила в музейном зале, где сейчас открыта выставка Postscriptum, посвященная теме остарбайтеров — «восточных рабочих» Третьего рейха. На ней представлены документы и фотографии из огромного архива, собранного обществом «Мемориал» (он доступен в оцифрованном виде на сайте tastorona.su). Это не простое совпадение: дело в том, что книга об остарбайтерах «Знак не сотрется» была удостоена премии «Просветитель» в прошлом году.

Прежде чем были названы имена финалистов, литературный критик **Александр Гаврилов**, сопредседатель оргкомитета премии, рассказал о новой номинации «Просветитель.Digital» — со следующего года она будет вручаться электронным проектам.

Внезапно на несколько секунд погас свет. — Духи электричества приветствуют нас! — пошутил ведущий.

Второй сопредседатель оргкомитета, журналист **Александр Архангельский**, был настроен на лирический лад:

— Сейчас вы услышите «плач Ярославны» — это любимый жанр российской интеллигенции. Каждый год нам приходит сотня-полторы отличных книг. Среди них есть блестящие и выдающиеся. Летом мы вынуждены осуществлять вивисекцию и составлять длинный список. Но наш ужас ничто в сравнении тем ужасом, которое испытывает жюри, когда составляет короткий список и выбирает победителя. Благодарю Бога, что этот выбор предстоит не мне!

Шорт-лист в номинации «Естественные и точные науки» огласил **Евгений Бунимович** — поэт, преподаватель математики, уполномоченный по правам ребенка в Москве:

— Как всегда, у нас были споры, что такое «научпоп». Были книги слишком «науч» и слишком «поп». Были книги, для которых жюри было слишком умное, были книги, слишком умные для жюри...

Шорт-лист в номинации «Гуманитарные науки» огласил лингвист **Александр Пиперски**, автор книги «Конструирование языков», лауреат «Просветителя-2017»:

— Мне в этом году было очень трудно и очень интересно, я прочитал все 24 книги [из длинного списка] и это местами требовало от меня большого умственного напряжения, местами доставляло мне эстетическое удовольствие, иногда и то, и другое одновременно. И, конечно, это был очень непростой выбор, и на нашем вчерашнем заседании мы не всегда могли провести границу между двумя номинациями. По крайней мере, про три книги мы сомневались, в какую номинацию их включать. ... В результате, в каждой номинации оказалось по 12 книг, и получилось то, что получилось.

Церемонию завершил Александр Гаврилов, который признался, что каждый год «плач Ярославны», плавно переходящий в молитву мытаря, готов сорваться и из его уст, и он затыкает себе рот, бьет себя по рукам, чтобы не воскликнуть: «А вот эта книга? А эта!» — о не вошедших в короткий список изданиях...

Лауреатов премии «Просветитель» мы узнаем на торжественной церемонии награждения 15 ноября 2018 года.

Видеорепортаж ТрВ-Наука с комментариями Аси Казанцевой, Бориса Жукова и Олега Верходанова смотрите на youtu.be/b62psKVG06k

Жюри-2018

Алексей Семихатов — председатель жюри, доктор физ.-мат. наук, гл. науч. сотр. ФИАН;

Евгений Бунимович — поэт, математик, заслуженный учитель России, уполномоченный по правам ребенка в Москве;

Дарья Варламова — журналист, соавтор книги «С ума сойти! Путеводитель по психическим расстройствам для жителя большого города»;

Борис Зимин — предприниматель, глава совета Zimin Foundation;

Дмитрий Зимин — основатель фонда «Династия» и премии «Просветитель»;

Роман Лейбов — доктор филол. наук, доцент кафедры русской литературы Тартуского университета;

Александр Марков — доктор биол. наук, профессор РАН, зав. кафедрой биологической эволюции МГУ;

Александр Пиперски — канд. филол. наук, доцент РГГУ;

Ирина Щербакова — канд. филол. наук, руководитель молодежных и образовательных программ международного правозащитного общества «Мемориал».

Финалисты в номинации «Естественные и точные науки»

Станислав Дробышевский. Байки из грота: 50 историй из жизни древних людей. — М.: Альпина нон-фикшн, 2018;

Алексей Савватеев. Математика для гуманитариев. Живые лекции. — М.: Университет Дмитрия Пожарского, 2018;

Ирина Якутенко. Воля и самоконтроль. Как гены и мозг мешают нам бороться с соблазнами. — М.: Альпина нон-фикшн, 2018;

Сергей Ястребов. От атомов к дереву: Введение в современную науку о жизни. — М.: Альпина нон-фикшн, 2018.

Финалисты в номинации «Гуманитарные науки»

Сергей Зотов, Михаил Майзульс, Дильшат Харман. Страдающее Средневековье. — М.: АСТ, 2018;

Владислав Иноземцев. Несовременная страна. Россия в мире XXI века. — М.: Альпина Паблишер, 2018;

Борис Колоницкий. #1917. Семнадцать очерков по истории Российской революции. — СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2018;

Амиран Урушадзе. Кавказская война. Семь историй. — М.: НЛО, 2018.



НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ

► предшествовала именно инфляционная стадия. Одной из альтернатив инфляции служит *сценарий с отскоком*. В нем Вселенная стартует с периода медленного сжатия из состояния с малой плотностью энергии, похожего на современное состояние. В процессе эволюции скорость сжатия увеличивается, плотность материи растет, а в какой-то момент

сжатие прекращается и сменяется расширением, и эволюция переходит в известную нам горячую стадию. Первичные неоднородности в таком сценарии образуются на ранней стадии, когда сжатие происходит медленно, и времени для образования неоднородностей больших масштабов предостаточно. Вариантом сценария с отскоком служит *сценарий пульсирующей Вселенной*, в которой

эволюция — циклическая (сжатие — расширение — сжатие — расширение и т. д.).

Другой сценарий, альтернативный инфляции, был предложен сравнительно недавно, в 2010 году **Паоло Креминелли** (Paolo Creminelli), **Альберто Николисом** (Alberto Nicolis) и **Энрико Тринкери** (Enrico Trincherini). Они довольно нахально назвали его генезисом (Genesis — Бытие, первая книга Библии). В этом сценарии в начальном состоянии Вселенная пустая, плоская и статическая. Затем в ней появляется ненулевая плотность энергии, из-за этого Вселенная начинает расширяться, плотность энергии и темп расширения растут, а на каком-то этапе уже быстрого расширения плотность энергии переходит в тепло и начинается горячая стадия. В сценарии генезиса образование неоднородностей тоже происходит на раннем этапе эволюции, когда Вселенная расширяется очень медленно.

Надо сказать, что построить теоретически согласованные модели Вселенной с отскоком или генезисом очень непросто. Не менее сложно предложить механизм образования неоднородностей со свойствами, правильными с точки зрения наблюдений. Всё это находится сейчас, как говорят, в работе. Предварительно можно сказать, что самосогласованные и даже красивые теоретические варианты построить можно, хотя для этого надо привлекать довольно экзотические поля, до сих пор не встречавшиеся в природе (впро-

чем, большинство моделей инфляции тоже основаны на введении нового поля — инфлатона).

Можно ли будет выяснить с помощью экспериментов, какой из сценариев реализовался в природе? Вполне обоснованные надежды на это есть. Они связаны с обнаружением и исследованием достаточно тонких свойств неоднородностей во Вселенной. Прежде всего инфляционные модели, и только они, часто предсказывают существование уже упоминавшихся реликтовых гравитационных волн (тензорных возмущений), причем со всеми длинами.

Наиболее интересны гравитационные волны с длинами, близкими или немного меньшими размера видимой части Вселенной. Периоды колебаний таких гравитационных волн составляют миллиарды и десятки миллиардов лет! Надежда на их обнаружение в том, что во многих инфляционных моделях амплитуды этих гравитационных волн весьма велики — порядка 10^{-6} или немного меньше (сравните с амплитудами порядка 10^{-21} – 10^{-22} , характерными для гравитационных волн существенно меньшей длины, зарегистрированных LIGO и VIRGO). Влияние реликтовых гравитационных волн на температуру и особенно поляризацию реликтового излучения может быть обнаружено будущими экспериментами, что послужит, на мой взгляд, доказательством инфляции.

Различные инфляционные теории, а также варианты альтернатив инфляции отличаются и тонкими кор-

реляционными свойствами неоднородностей материи. На сегодняшнем уровне точности наблюдений эти неоднородности обладают самыми простыми (гауссовыми) статистическими свойствами, которые, кстати сказать, характерны и для вакуумных флуктуаций простейших полей, — это одно из прямых указаний на изначальную природу неоднородностей, о которой мы говорили выше.

Так вот, обнаружение и изучение в будущем негауссовости, если оно произойдет, позволит отбросить одни сценарии и подтвердить другие. Отметим, что в простых инфляционных моделях негауссовость очень мала, так что если они верны, то ее обнаружение — дело далекого будущего. Есть и другие возможные особенности неоднородностей материи, которые возникают в некоторых сценариях и в принципе могут быть обнаружены путем наблюдений.

Итак, ситуация в космологии сегодня своеобразная. С одной стороны, мы уверены, что горячей стадии эволюции Вселенной предшествовала другая, весьма отличающаяся от нее эпоха, важная для нас тем, что именно в эту эпоху образовались зародыши столь необходимых неоднородностей материи — галактик, звезд, нас с вами. С другой стороны, однозначно сказать, что это была за эпоха, мы сегодня не можем. Вся надежда на будущие наблюдения (и развитие теории образования структур!) — с их помощью мы должны разгадать эту, пожалуй, главную загадку Вселенной. ♦

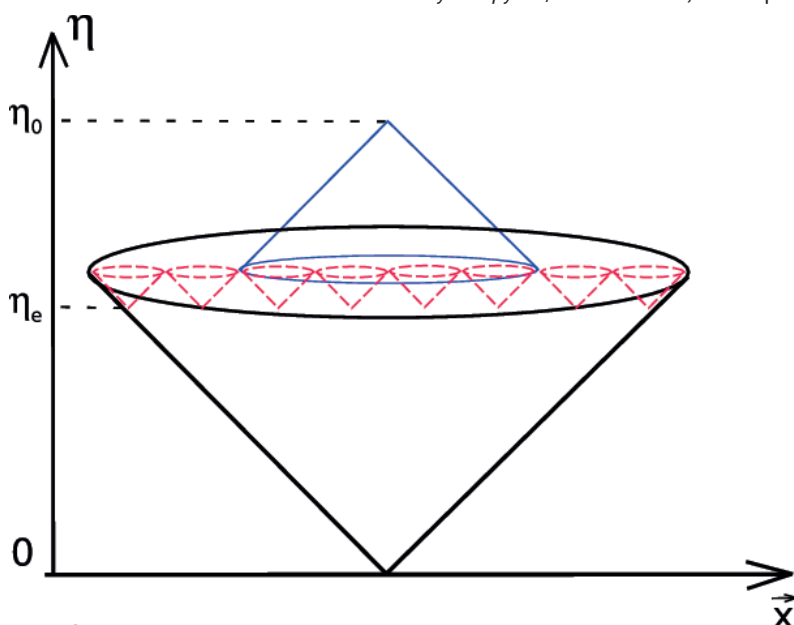


Рис. 3. Схема причинной структуры в теории со стадий, предшествующей Большому взрыву. Вершины красных конусов — начало Большого взрыва, черным показан световой конус, исходящий из некой точки в какой-то момент предшествующей стадии. Таким образом, все области размером с горизонт в момент рекомбинации оказываются причинно связанными. Предшествующая эпоха выглядит длительной потому, что по вертикали отложено конформное время, «текущее» очень быстро, когда Вселенная была маленькой

По поводу крылатой фразы М. В. Ломоносова о русском языке

Виталий Арнольд

Виталий Дмитриевич Арнольд (4 октября 1968 года — 4 января 2017 года) — соучредитель и зам. директора Московского центра непрерывного математического образования, организатор олимпиад по математике и Летней школы «Современная математика» в Дубне, учитель информатики московской гимназии № 1543. Погиб в автокатастрофе на трассе «Балтия».

Карл V, римский император, говорил, что испанским языком с Богом, французским с друзьями, немецким с неприятелями, итальянским с женским полом говорить прилично. Но если бы он российскому языку был искусен, то, конечно, к тому присовокупил бы, что им со всеми оными говорить пристойно. Ибо нашел бы в нем великолепие испанского, живость французского, крепость немецкого, нежность итальянского, сверх того богатство и сильную в изображении краткость греческого и латинского языка.

М. В. Ломоносов

Этой весьма знаменитой цитатой, по сути дела, открывается «Российская грамматика» Михаила Васильевича Ломоносова. За прошедшие два с половиной века эта мысль не раз возникала (и исчезала) в многочисленных дискуссиях «западников» и «славянофилов» — иногда в виде аргумента, порою как лозунг. Мы попробуем разобраться в истории этой цитаты, сказать несколько слов о ее контексте — и полемическом, и историческом, и языковом.

I

Тупа оратория, косноязычна поэзия, неосновательна философия, неприятна история, сомнительна юриспруденция без грамматики.

М. В. Ломоносов, Российская грамматика

«Грамматика» Ломоносова была первым научным грамматическим трудом по русскому языку. Работа над ней продолжалась около десяти лет, сопровождаемая прямыми и косвенными обсуждениями с современниками — от В. К. Тредиаковского, А. П. Сумарокова и Л. Эйлера до чиновников канцелярии Академии наук. 20 сентября 1755 года Ломоносов «с позволения президента» Академии лично преподнес переписанную набело (И. С. Барковым) «Грамматику» великому князю Павлу, которому в этот день исполнился ОДИН год.

Из этого уже можно было бы понять, что все строки посвящения (второй абзац которого и составляет цитата в эпиграфе) адресованы не столько этому ребенку (который через 41 год станет на четыре года российским императором) и даже не столько его родителям, сколько высшему обществу современников и потомков. Посвящением этим Ломоносов убеждает (довольно немногочисленных в то время) читателей в необходимости вкладывать «разум и прилежание» в изучение и овладение современным РОДНЫМ языком (а не только принятым в ту пору в дворянском обучении иностранными языками).

В комментариях к седьмому тому Полного собрания сочинений М. В. Ломоносова (М.: АН СССР, 1952) читаем: «„Грамматика“ Ломоносова была <...> первым написанным по-русски общедоступным сводом сложившихся правил изменения, а отчасти и правил сочетания русских слов. Такой свод был насущно необходим: усложнявшиеся с каждым днем государственные, общественные <...> нужды огромной страны требовали мобилизации накопленных словарных богатств, поль-

зование же ими было до крайности затруднено отсутствием печатного грамматического руководства. Подобным руководством не могла служить ни проникнутая схоластикой славянская грамматика Мелетия Смотрицкого, написанная на церковнославянском языке (1619), ни краткий ее пересказ на немецком языке, изданный в 1731 году В. Е. Адодуровым¹.

И конечно, современники знали, что автор собирался не только «представить на возвышенном месте престол, на котором сидит российский язык в лице мужеском, крепком, тучном, мужественном и притом приятном; увенчан лаврами, одет римским мирным одеянием», но и создать научный труд, заложить основы для будущих учебников русского языка.

Самое беглое чтение основного текста «Грамматики» показывает, что там Ломоносов описывает довольно простым языком именно грамматические правила — от самых основных до сравнительно тонких. При этом в посвящении читатель не отыщет ни одного грамматического правила, ни одного научного суждения о языке, тут Ломоносов, видимо, выступает не столько как ученый, сколько как трибун, политик, оратор, использующий доступные средства для привлечения внимания и полемического заострения мысли.

Так было более чем принято в соответствующих трудах того времени — интересующиеся могут, например, посмотреть первые 20 страниц семисотстраничной книги Л. Ф. Магницкого «Арифметика» (1703).

«Арифметика, или числительница, есть художество честное, независимое и всем удобнопонятное, многопольнейшее и многохвальнойшее, от древнейших же и новейших, в разные времена живших изряднейших арифметиков изобретенное и изложенное».

За триста лет истории этой книги ни одного серьезного исследования этой фразы с точки зрения математического ее содержания или научного обоснования не предпринималось. Но в разговорах об очевидной полезности математики и ее роли в образовании эта цитата появляется не реже, чем исходная цитата Ломоносова в разговорах о сравнении русского языка с разными европейскими (в контексте как выбора пути развития России, так и вопросов о том, какие языки и как стоило бы выучить).

¹ Эта цитата (как и некоторые другие) чуть сокращена нами без искажения смысла. Все цитаты Ломоносова буквально переведены в современную орфографию. Тексты Ломоносова удобны для работы в электронном научном издании, подготовленном к его 300-летию и выложенном в свободном доступе на сайте feb-web.ru. Все цитаты из книг Ломоносова взяты нами именно из этого архива, создателей которого, пользуясь случаем, мы благодарим за замечательную работу. — В. А.

II

Главная беда цитат в Интернете в том, что все сразу верят в их подлинность!

В. И. Ленин (шутка начала XXI века)

Цитата Магницкого перепечатывается практически в неизменном виде, в то время как Ломоносову (или Карлу V) «повезло» существенно меньше, но если Карл V не оставил (видимо) письменных источников на эту тему, то Ломоносов (казалось бы!) напечатал эту мысль в своей знаменитой и неоднократно переиздававшейся книге. И всё равно эту мысль многие столетия передают изустно, практически как фольклор, допуская при этом многочисленные вольности (разрешая каждому исполнителю добавит «от себя» красок и деталей). Впрочем, как будет видно из дальнейшего, и Ломоносов тут выступал в роли такого же «сказителя», а впрочем, еще и переводчика...

Попробуем разобраться, что же мы знаем об исходной мысли и ее авторе — императоре Карле V, правившем Испанией с 16 лет и Священной Римской империей с 19 лет.

Император Карлос I Испанский, он же Карл V Габсбург (1500–1558) — крупнейший государственный деятель Европы своего времени — считается одновременно первым в истории королем объединенной Испании и последним коронованным императором Священной Римской империи.

Сын герцога Филиппа Бургундского Красивого и испанской инфанты Хуаны, внук знаменитой Изабеллы Кастильской (которая вместе с мужем в 1492 году и «снарядила» Колумба, и завершила Реконкиту, и изгнала мавров и евреев из объединяемой Испании), он родился и вырос в Генде (Фландрия, на территории современной Бельгии). Его родным языком был французский, информацию о знании им в детстве других языков найти не удалось. При вступлении на испанский престол Карл выучил кастильский, а к концу жизни уже не-



Виталий Арнольд.
Фото: Е. М. Кац

Несколько лет назад с Виталием Дмитриевичем Арнольдом мы задумали подготовить публикацию о научных основаниях (или их отсутствии) постоянно впадать и не впадать цитируемого высказывания М. В. Ломоносова из его «Российской грамматики». Первоначально предполагали попросить написать об этом болезненно важном для российского уха вопросе Андрея Анатольевича Зализняка. Однако после разговора с А. А., убедившись, что никакого научного содержания в этом высказывании нет, В. Д., с чрезвычайным уважением относившийся к А. А., решил, что беспокоить его (и вообще кого-либо из крупных специалистов) по столь внауучному вопросу непозволительно, а про околонучный контекст высказывания Ломоносова мы можем написать и сами. Эту задачу мы попытались решить, однако в силу несходства ряда исходных позиций и представлений о том, каким должно быть содержание статьи, решили попробовать «рыть с двух сторон, а на середине встретиться».

Прорытое Виталием Дмитриевичем показалось мне совершенно законченной, целостной статьей. Однако на мои призывы скорее публиковать ее он отвечал в своей характерной манере: «Пока не справился найти сообщников (даже сообщника), который бы четко посоветовал мне выкинуть написанный по Вашему наущению текст в мусорницу... Пока ищущ». Тем не менее он показал свой труд Андрею Анатольевичу и рад был услышать его отзыв, который передал мне всё в той же самоироничной форме: «Теперь дописывать-редактировать придется...» Всё это происходило в конце лета — осенью 2016 года. «Дописывать-редактировать» времени уже не хватило. Тем не менее, мне кажется, даже в таком виде этот текст представляет большую ценность. Не хочется говорить об «актуальности» — слишком навязли эти слова из административно-научного обихода, хотя именно здесь они были бы наиболее уместны. Да и написан талантливо. А что в нем остались авторские шероховатости да неточности — надеюсь, что обнаружившие их найдут время написать, исправить, уточнить. На то ведь и была задумана эта работа, чтобы вывести вопрос из сферы чисто «патриотической» и ввести в сферу нормальной научной дискуссии.

В. В. Птушенко,
науч. сотр. НИИ ФХБ им. А. Н. Белозерского

плохо владел многими европейскими языками.

Вообще, выбор языка у этого человека, мечтавшего объединить большую часть Европы в единую империю, часто носил явный политический характер. Так, в обсуждении религии (как глава Священной Римской империи в ситуации с Мартином Лютером) в 1521–1526 годах, по некоторым данным, он демонстративно говорил по-французски, при этом всем своим видом показывая, что некоторые теологические тонкости на немецком ему воспринимать сложно (или не хочется?). А, например, в речи, адресованной посланникам французского короля в Риме 17 апреля 1536 года (в присутствии папы Павла III), Карл V намеренно говорил по-испански, и когда его попросили перевести некоторые тонкости, перевел на итальянский и сообщил о необходимости понимать их исходными.

Цитату Карла V (образ того, что пересказывал Ломоносов) чаще всего можно встретить в таком виде: «Я говорю с Богом на латыни, с музыкантами — на итальянском, с дамами — на испанском, со своим двором — на французском, с лошадьми — на английском, а со слугами — на немецком» («Hablo latin con Dios, italiano con los músicos, espanol con las

damas, frances en la corte, ingles con los caballos y aleman con los lacayos»).

«Разговор с Богом» в то время связан с чтением Библии, общением со своим духовным пастырем и канонами католической церкви. На время жизни Карла пришлось активное начало Реформации, но сам он как испанский король был «классическим» католиком, Библию читал, конечно, на латыни, богослужения (по меньшей мере, и в Испании, и в Ватикане) слушал тоже на латыни².

Будучи императором большой части современной Германии (и Австрии), Карл общался со своими подданными на их языке, кроме того, в его армии было немало немецкоязычных солдат, участвовавших в многочисленных войнах того времени (например, с Францией и Османской империей). Таким образом, можно думать о его пренебрежении к немецкому или об оценке твердости и однозначности этого языка, а можно — о традиции, о естественном словоупотреблении императора, о том, в каких ситуациях ему был УДОБЕН немецкий язык (недаром в части источников «с солдатами — на немецком»).

² Первый перевод Библии на испанский (La Biblia Alfonsina) был выполнен по велению короля Альфонсо X Кастильского и окончен в 1240 году, однако несколько веков оставался в «спецхране» королевской библиотеки. В 1569 году монах-иероминит Кассиодоро де Рейн напечатал свой перевод в Базеле. Эту книгу прозвали «Медвежья Библия» (La Biblia del Oso) — гравюра на обложке изображает медведя, который охотится за медом. — Ред.



Император Карл V.
Портрет кисти Тициана
(1550-е годы)

► С кем Карл V «предпочитал» общаться по-французски, а с кем по-итальянски, источники расходятся (дамы, музыканты, двор, дворяне...), но абсолютно явно его намерение при удобном случае превозносить язык испанский (отдельная тема — какой именно язык в это время и в этом контексте надо считать испанским).

Вообще пафос всего этого высказывания направлен «за» язык испанский и «против» языка английского, что опять-таки отражает политические интересы и вкусы автора в те годы.

Наконец, как уже отмечалось выше, в разные годы и в разных контекстах император Карл использовал разные языки и приводил разные доводы, поэтому для более точного восприятия и этой цитаты полезно было бы знать ее более точную датировку — где и в каком контексте это было сказано (например, кому). Но таких источников в доступности нет.

Напомним, например, что Карл V в 1522–1527 годах был помолвлен с дочерью английского короля Генриха VIII (и Екатерины Арагонской, тети Карла) принцессой Марией (будущей королевой Марией I Тюдор), помолвка была позже расторгнута, а через 30 лет, летом 1554 года уже королева Мария вышла замуж за сына Карла V (будущего короля Филиппа II Испанского). Несмотря на то что все эти брачные контракты не принесли участникам никакого счастья, легко вообразить себе (твердо осознавая, что это именно фантазии, имеющие более чем слабое отношение к реальной истории) как то, что Карлу V в какой-то момент подарили в Англии хорошую породистую лошадь (с которой естественно говорить на «ее родном» языке), так и то, что в этом месте император шуткой имел в виду уязвить Генриха VIII, отношения с которым были крайне непростыми как из-за прекращения его брака с Екатериной Арагонской, так и из-за европейской политики или религиозных (конфессиональных) «расхождений».

А вот что пишут комментаторы об источнике цитаты у Ломоносова. «*Источником этого является следующая фраза из весьма популярной в XVIII веке книги французского писателя XVII века Доминика Бугура „Разговоры Ариста и Ежена“ (D. Bouhours. Les entretiens d'Ariste et d'Eugène), вышедшей в свет анонимно в 1671 году и не раз переиздававшейся: „Если бы Карл V восстал из мертвых, он не одобрил бы, что вы ставите французский язык выше кастильского, — он, говоривший, что, если бы ему захотелось побеседовать с дамами, то он повел бы речь по-итальянски; <...> с мужчинами <...> — по-французски; <...> лошадью <...> — по-немецки; но <...> с Богом <...> — по-испански.“ (Si Charles-Quint revenoit au monde, il ne trouveroit pas bon que vous missiez le françois au dessus du castillan, lui qui disoit, que s'il vouloit parler aux dames, il parleroit italien; que s'il vouloit parler aux hommes, il parleroit françois; que s'il vouloit parler à son cheval, il parleroit allemand; mais que s'il vouloit parler à Dieu, il parleroit espagnol).*»

Этот текст, цитируемый по парижскому изданию 1737 года, Ломоносов мог прочитать также (в не совсем точной передаче) в «Историческом и критическом словаре» Пьера Беля («Dictionnaire historique et critique» par M. Pierre Bayle. Amsterdam, 1734).

Конечно, здесь «мужчины» — синоним слова «дворяне». Явно имеются в виду мужчины того же круга, а не «мужики» (крестьяне). Явно уже к середине XVII века французский язык занял господствующее место в общении многих дворов Европы, что и отражено в этом пересказе. Разговор с Богом на «родном» языке тоже стал за полтора столетия гораздо более обычным. А вот пафос отрицания (или принижения) в этом пересказе перенесен с английского на немецкий язык.

Заметим, что Ломоносов вторую часть фразы говорит уже от своего имени — никаких подобных суждений «о свойствах» языков со ссылкой на Карла V ни в каких источниках не читается. Но и в первой части фразы... Михайло Васильевич иногда прямо повторяет свой предполагаемый источник (про испанский язык для Бога?), но тут же и меняет акценты (тема «музыкантов», «лошадей», «слуг» в этом пересказе отсутствует), а «пьедастал» для французского языка сделан еще более высоким.

III

... А всё Кузнецкий мост
и вечные французы,
Оттуда моды к нам,
и авторы, и музы...

А. С. Грибоедов (1825)

...Мне хочется воздать
немецкой речи
За всё, чем я обязан ей
бессрочно.

О. Э. Мандельштам (1932)

...Заиграла в жилах кровь
коня Троянского,
Переводим мы любовь
с итальянского...

Ю. А. Кукин (1965)

Серьезное историческое исследование роли того или иного иностранного языка в жизни образованного и думающего соотечественника Ломоносова, конечно, выходит далеко за рамки этой заметки. Но хочется вспомнить, что связи с европейскими странами поддерживали и в домонгольской Руси, а, например, строительство кремлевских стен и соборов в конце XV века вели итальянские мастера (по некоторым данным, Антонио Фиорованти, знакомясь с архитектурой Успенского собора во Владимире, оговорился в духе «строили-то наши мастера»). Довольно регулярны бывали торговые сообщения XIV–XV веков через Балтику в Новгороде и через Черное море (генуэзцы в Крыму), но даже времена Ивана Грозного (1547–1584), когда по его велению начали организовывать во всех городах школы для детей на «учение грамоте, и на учение книжного письма, и церковного пения псалтырного»⁴, для нашей темы — всё же еще далекая предыстория.

Принято считать, что наиболее активное время приезда в Россию думающих людей из Европы начинается во времена Петра Великого. При нем в Россию переезжают, например, Доминико Трезини и Витус Беринг, Бурхард Миних и Абрам Ганнибал, а чуть-чуть позже смерти Петра I — молодой Леонард Эйлер. Но, главное, если около юного Петра сложно представить себе юношу или девушку хорошего дворянского рода, читающих по-французски (или по-немецки), то после Петра (например, при дворе его дочери Елизаветы) многие дворянские дети уже активно учат в детстве иностранные языки. Это становится «общественно модно».

К середине XVIII века в России уже легко увидеть обилие делового общения по-немецки («засилье» немцев на русской службе гарантирует это не меньше, чем складывающиеся традиции европейской науки, — можно вспомнить и имена Эйлера, Бернулли, Лейбница, и обучение самого Ломоносова в Марбурге, и обилие немецких книг) и по-голландски (последствия Петровских реформ: например, многие морские термины напрямую заимствованы из голландского — вспомним слово «вахта», которое переводится как «дежурство»).

³ Хотя мы не знаем, насколько Ломоносов знал и изучал историю Реформации и католической церкви XVI века, рискуем предположить, что мог и просто не задумываться. — В. А.
⁴ Из сборника решений Стоглавого собора 1551 года. — Ред.



М. В. Ломоносов.
Гравюра Э. Фессара
и К. А. Вортмана (1757)

Недаром именно на немецкий язык планируют переводить (и потом долго переводят) и первое издание «Российской грамматики» (кстати, именно на немецком языке В. Е. Адогуров пересказывал «Граматику» Мелетия Смотрицкого). Немецкий язык как основной для науки бытует (в России, по крайней мере) уже во времена молодости Ломоносова (и остается таковым почти на два века). Ломоносов, возможно, в некоторой степени пытается бороться с единственностью немецкого языка в этой роли.

С петровских времен Россия почти непрерывно ведет войны, среди основных противников — немецко-говорящие армии (война может при этом быть с Австрией или с Пруссией, но язык немецкий, «чтобы говорить с неприятелем», остается всё время, вплоть до середины XX века). Напомним, что по-немецки с неприятелем Карл V разговаривать и не планировал, напротив, известны случаи, когда он намеренно говорил в таком случае по-французски с немцами и по-испански — с французами. Но Ломоносова и его вероятный французский источник военные аспекты более склоняют к немецкому, чем главу Священной Римской империи.

Во то же время практически основным языком дворянского бытового и культурного общения российских дворян (а впрочем, и большей части ведущих дворов Европы) прочно становится французский. Во всяком случае, мода на одежду, танцы и музыку, фейерверки и изысканные блюда в середине XVIII века приходит ко двору Елизаветы именно из Парижа. Немецкая принцесса Фике, будущая российская императрица Екатерина Великая, в меру своих сил выучила русский язык, но переписку с Вольтером вела, естественно, по-французски. Во времена Пушкина уже немисливо представить себе грамотного русского человека, не понимающего французские тексты, — недаром вся классическая русская литература изобилует французскими цитатами, а в «Войне и мире» можно найти страницы французского текста, которые в первых изданиях никому и в голову не приходило переводить — все потенциальные читатели легко понимали оба языка. Кроме того, сложно представить себе оперного певца или певицу, не владеющих итальянским.

Таким образом, образованному россиянину времен Ломоносова (а главное, через 30–40–50 лет после Ломоносова) вполне естественна мысль о применении французского, немецкого или итальянского языка в ежедневной житейской ситуации. И цитата из посвящения к «Российской грам-

матике» (если она была известна) вполне отвечала реалиям времени, отсылая не к каким-то внутренним свойствам того или иного языка, а исключительно к обычному их применению. Ибо, конечно, известно много хороших и красивых песен по-немецки (не говоря уже о немецких композиторах и музыкантах), известно немало французских философских и научных трудов, «общение с Богом» в это время уже более чем естественно на родном языке: испанский король — по-испански, русские люди — по-русски...

А суждения о «великолепии» или «живости», «крепости» или «нежности» языка оставались некоторыми красивыми словами, имеющими к собственно языку не очень серьезное касательство — хотя бы потому, что язык Ломоносова и Тредиаковского сильно отличается от языка Жуковского и Карамзина, тем более Пушкина и Грибоедова или Толстого и Чехова. Кроме того, абсолютно не похожи друг на друга с точки зрения такого рода свойств язык деревенский и язык городской, язык поэтический и язык научный, язык газетных новостей и язык государственных бумаг (того и другого становится довольно много уже и при Ломоносове). Совсем особняком стоит церковный язык — а он звучит в ушах большинства русских людей того времени в гораздо большей степени, чем язык телепрограмм или сообщений в Интернете в наше время.

IV

На этом можно было бы и закончить обсуждение этой цитаты в разных ее смыслах. Но хочется, немного пофантазировав, смоделировать, как бы сейчас могла звучать такого рода мысль... Конечно, сегодня сравнимое меньше людей, родившихся и выросших в России, понимают по-испански или по-итальянски, не говоря уже о древних языках (мало кто в школьном детстве «список кораблей прочел до середины» даже в переводе, тем более — на языке оригинала). Сегодня светские разговоры не обаяны вестись по-французски (и трудно судить, что тут сыграло большую роль — следы французских революций или наполеоновских войн, общая «рационализация» жизни или стремительное развитие технологий). Довольно мало научных публикаций можно встретить по-немецки, в этой роли прочное лидерство захватил (и удерживает) язык английский.

Оставим в стороне вопрос «когда и почему так произошло» — это тема для другого и отдельного разговора. Хотя хочется сказать, что и в начале XX века многие технические термины в Россию приходили из Германии (достаточно вспомнить машинки «Зингер» и «Ундервуд», словарь Брокгауза и Ефрона или, например, термины и чины в горном деле), в обучение образованных юношей и девушек на курсах гимназий и лучших училищ входило хорошее знание не только русского языка, но и латыни, греческого и французского. (Например, моя прабабушка, учившаяся в гимназии в начале века в Санкт-Петербурге, в 1980-е годы свободно читала французские книги, хотя никогда в жизни взрослой языками не занималась и за границей не была. Моя бабушка, проходившая в 1920-е годы «домашнее обучение», — но у тех, кто окончил гимназию, — знала шесть языков на уровне свободного разговора и вполне профессионального перевода.) Но в следующем уже

поколении в России такого повального увлечения и тяги к языкам не было, а некоторые (в том числе моя бабушка) после войны сознательно «забыли» выученный немецкий язык.

Сегодня, во время такой искрометно меняющейся реальности (на время жизни одного поколения пришлось распространение и электричества, и радио, и телефона, и телевидения, и мобильной связи, и бытовых компьютеров, а потом за какие-то 10–20 лет возникли и отмерли магнитофонные и видеокассеты и CD-, DVD-диски, на которых записывали и хранили сотни часов аудио-, видео- и фотоматериалов, что уж тут говорить о текстах), сложно делать обобщения за годы и на года. И, уж конечно, для этого надо было бы слушать политиков, ученых, литераторов или других «владельцев дум» соизмеримого с Ломоносовым уровня и соизмеримой длительности влияния на ситуацию. Таких людей сегодня мы не очень знаем, еще менее знаем их высказывания на тему об использовании языка.

Профессиональному научному общению в «культуре Старого света» и сегодня сильно помогает знание немецкого и французского (реже — испанского, голландского или итальянского), и это принято как в гуманитарных науках, так и, например, в мире физики или математики. Но представить себе в мире серьезной мировой науки сегодня работающего человека, не понимающего по-английски, всё же мучительно сложно. В быту каждый делает свой выбор, но, конечно, применимость языков очерчивается последствиями колониальных завоеваний мира (а, например, Япония и Китай с глубокой и древней культурой и совсем особыми хранимыми традициями далеко выходят за рамки этого разговора), в более слабой степени — по-прежнему обсуждаемой темой (с некоторыми музыкантами, а точнее, о некоторой музыке и сегодня «эффектнее» по-итальянски или по-испански).

Суждения о выразительных и интонационных свойствах языка — удел профессионалов. Читателям и носителям языка, надеюсь, становится очевидно, что сегодня русский язык порою становится неосознаваемо могучим инструментом, плохо используемым по прямому назначению.

«Наличие в руках фагота или Романа Роллана не дает хаму возможность надеяться, что перед ним интеллигентный человек.

Усиленные занятия каратэ и знание мата без словаря приближает час всеобщего трамвайного равенства».

Михаил Жванецкий (не позже 1987)

«Разум и прилежание», вкладываемые в изучение и овладение родным языком (по завету Ломоносова), дадут следующим поколениям (после того как «улягутся» все последствия огромных социальных катаклизмов страны в XX веке) возможность судить о том, в какой мере современный русский язык сочетает «великолепие, <...> живость, <...> крепость, <...> нежность, <...> сверх того богатство и сильную в изображениях краткость».

20–30 августа 2016 года

**Реально по материалам
обсуждений вопросов В. Птушенко**

**Включая ОЧЕНЬ интересную
(но краткую) беседу
с А. А. Зализняком**

От редакции: Мы публикуем текст с незначительными сокращениями и надеемся на продолжение дискуссии в академическом ключе.

Наталья Мавлевич: «Нет ничего более захватывающего, чем читать слова»

Наталья Мавлевич



Переводчица французской литературы, благодаря которой заговорили по-русски Ромен Гари, Борис Виан, Лотреамон, Марк и Белла Шагал, Марсель Эме, Эмиль Чоран, Филипп Лаку-Лабарт и многие другие, рассказывает о пути в профессию, о принципах работы со словом, о любимых авторах, а также делится мнением о политической ситуации в России (мы договорились об этом интервью на пикете в поддержку Олега Сенцова у администрации президента в конце сентября).

О линии жизни

— Почему вы решили поступать на филологический факультет? Повлияли родители?

— Родители у меня медики: мама хирург, отец около сорока лет занимался радиобиологией. И брат и дочь тоже медики. Я окружена медиками со всех сторон, но, по правде говоря, меня эта область никогда не привлекала. Я очень рано научилась читать и читала в основном сказки. Любила Бажова, «Карлсона» перечитывала из конца в конец и, конечно, никогда не думала, что так близко познакомлюсь с Лилианной Лунгиной. Когда коллеги говорят, что прочли Тургенева в семь лет, я тихо ежусь. Я всегда была отличницей, но очень буйным ребенком до пятого класса: дралась, разбивала врагам носы, лазила по заборам...

— Ювенальную юстицию к вам не применяли?

— Один раз пытались применить, когда мы играли в Наполеона и Кутузова. Мой противник, Наполеон, жил в соседнем подъезде. Я решила написать ему вызов, но сама я еще плохо владела пером, поэтому картель, который начинался словами «Наполеон — дурак!», написал мой брат. Я закуталась в одеяло, позвонила в квартиру; мне открыла бабушка этого мальчика, и я сунула ей письмо. Бой с Наполеоном состоялся. Драки у нас были до кровянки...

— На палках?

— Ну что вы! На кулаках. Мы не избивали друг друга. Это были рыцарские дуэли скорее. Кровянка — это максимум разбитый нос. На другой день наша учительница вызвала меня и спросила: «Кто писал письмо? Я же вижу, что почерк не твой». Но я брата, конечно, не выдавала. Тогда вызвали родителей. Они были умные люди и сначала поинтересовались, причинила ли я какой-нибудь ущерб. «Нет, это игра, но вы же видите, что это какая-то неправильная игра». Родители посоветовали учительнице лучше понимать детей. Всё обошлось. Это была единственная ювенальная юстиция в моей жизни.

— Почему же вы переключились на литературу?

— Повляла болезнь. В пятом классе я три месяца пролежала в постели. Делать мне было нечего. Я потеряла координацию на какое-то время. Ни драться, ни лазить по заборам, ни даже гулять было невозможно. Как и в любом интеллигентном семействе, меня учили музыке, но и никакой музыкой я, естественно, заниматься уже не могла. Оставалось только читать книги из родительской библиотеки. Она была большая. Хотя мои родители совсем не гуманитарии, но к книгам они относились с большим почтением. Я начала читать книги не с Сартра, не с Камю, даже не со Стендаля и Мопассана, а, как и положено, с Дюма-отца, Майн Рида, Жюль Верна... Таких книг у нас как раз не было, но они имелись по соседству, где жил академик Глеб Михайлович Франк (директор Института физики АН СССР. — А. О.) со своей женой и дочерью. А потом пошла русская классика. Я увидела, что она

совсем не скучная. Наступила полная всеядность. Системы особой у меня не было. Правда, был такой принцип: если в одной книжке упоминаются другие, я принималась за них. Например, читаю повесть «Дорога уходит в даль», а там упоминается баллада Шиллера и «Ромео и Джульетта». В общем, я прочла столько, сколько в меня поместилось. Может быть, переводческая языковая матрица тогда и была заложена.

— Кто вам ближе всего из русской классики?

— Сложно выбрать. Когда я начала читать, моим любимым поэтом и писателем был Лермонтов. Теперь, пусть это покажется банальным, я уверена, что прозу лучше Пушкина никто у нас не писал. А перечитываю чаще всего «Повести Белкина», Гоголя — с любой страницы любого тома и, пожалуй, «Войну и мир». Не для того, чтобы вспомнить, за кого вышла замуж Наташа Ростова и отчего умер Андрей Болконский, а ради чистого удовольствия.

— А когда вы стали читать книги на языке оригинала?

— После своей болячки я поняла, что ничего более захватывающего, чем читать слова, быть не может. Начитавшись Дюма и «Войны и мира», я решила изучать французский. У моей преподавательницы, очень милой молодой девушки, был свой метод: мы едва прошли первые правила грамматики — и сразу перешли к чтению ее любимых авторов. Спотыкаясь на каждом третьем слове, я целиком прочла «Милого друга». И дальше французские книги старалась по мере сил читать в оригинале. Так я и добралась до университета. Дальше никаких отклонений не было. К пятому курсу я твердо знала, что хочу переводить. А уж когда после университета попала в семинар Лилианны Зиновьевны Лунгиной, к желанию понемногу стало прибавляться умение.

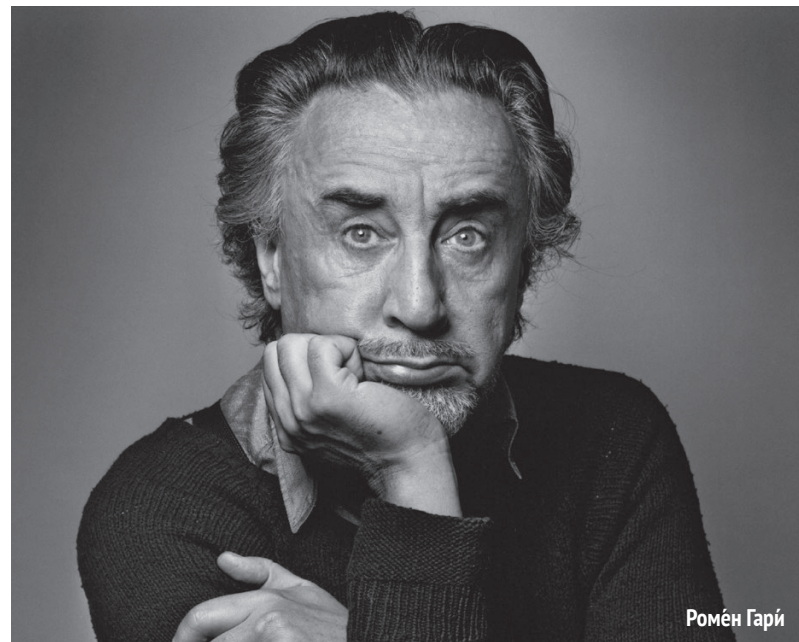
О работе переводчика и о литературе

— В интервью Елене Калашниковой вы говорили, что делаете черновик перевода, а потом постепенно находите ключ. Понятно, что рецепта нет, но, может быть, вы приведете пример...

— Самый яркий пример — перевод «Голубчика» Романа Гари. Дело в том, что этот текст написан необыкновенно. Герой вырабатывает собственный язык, ломает идиомы, устанавливает диковинные связи между словами. И чем ближе к концу, тем больше текст становится кодированным. Слово означает уже не то, что указано в словаре, а то, что оно успело накопить за время жизни в контексте романа. Оно нагружается массой смыслов, иронических в том числе. Если просто прочитать последнюю страницу, покажется, что это какая-то бессвязица. А на самом деле это логическое завершение многоуровневой словесной игры. Получается что-нибудь вроде «мой предел желаний нефранкоязычен» или «бессердечная недостаточность последних предметов необходимости». Когда я дошла

до половины, я вдруг поняла: с самого начала нужно было делать фразы неправильными, угловатыми. И всё переписала заново. Но это был, конечно, уникальный случай.

Второй яркий пример — Валер Новарина, современный французский драматург, абсурдист, играющий с языком, придумывающий массу новых слов. У него даже есть своя теория звукового театра. Читаешь его пьесы — и не понимаешь, почему смешно. По счастью, с ним можно было общаться во время перевода. Например, в одном акте все герои меняли имена на греческие, но непонятно, какого они пола. Спрашиваю — автор отвечает: «Да всё равно! Пишите, как хотите, главное, чтобы русские зрители смеялись там же, где смеются французские». И весь перевод был построен по принципу джазовой импровизации. Я не утверждаю, что нашла единственно верное решение, его пьесы



Ромэн Гари

переводили и другие, и меня сильно ругали за отсебятину.

— Вы предварительно несколько раз перечитываете оригинал?

— Конечно. Меня всегда ошеломяет вопрос, который задают и студенты, и взрослые люди: «А вы как, сразу берете переводить или сначала читаете?»

— Александр Богдановский, переводчик Жозе Сарамаго, говорил в «Школе Злослова», что начинать переводить книгу, не читая, а потом уже править...

— Может быть... У каждого есть свои приемы «разогрева», тут не может быть школы. По-моему, перед тем, как переводить, надо много раз послушать мелодию книги, а потом подобрать ее на русском языке, на другом инструменте. При этом нельзя сохранить и звук, и мелодию, и ритм, и стиль, и игру слов, и просто сам буквальный смысл... Чем-то приходится жертвовать.

Вы меня застали за подготовкой к семинару по художественному переводу. Сейчас мы беремся за маленький этюд из сборника «Как хорошо...» Филиппа Делерма. Там всего 4–5 абзацев — столько, сколько удаст-

ся разобрать за одно двухчасовое занятие. Можно, конечно, начать сразу: слова-то все понятные... Но я думаю, что вначале нужно разглядеть опорные точки текста. Если их не видеть, всё развалится. В общем, нужно понять, где ружья и ружьеца развешаны, а если сплошняком переводить, проблещи мимо и не заметишь...

— Найти ключ — это озарение?

— Меньше всего озарений бывает в переводческой работе. Всё приходит постепенно. И нет гарантии, что тот ключ, который нашла я, открывает все двери. Может, это вообще не ключ, а отмычка. Не придумано еще, слава богу, прибора, который бы точно изменял степень адекватности перевода: вы, господин Голышев, перевели на 85% адекватно, а вы, господин Солонович, на 84%... Можно считать, что ключ найден, когда почувствуешь, что твой автор перестал заикаться. И не потому, что фразы стали гладкими. Иногда переводчишь — и как с горки поехал, ух! Обычно это верный признак, что всё плохо и надо начинать заново. Ты на саночках катишься, а твой автор сзади по сугробам ковыляет.

— На пикете вы пересказывали роман, который должен выйти в конце этого года, — «Некий господин Пекельный» Франсуа-Анри Дезерабля. Сложно было работать над ним?

— Работать всегда нелегко. Но это были несколько месяцев чистого счастья. Еще по отзывам французских критиков я поняла, что роман — мой. Это такой долгий танец в паре с Роменом Гари, а Гари — мой любимый автор. И не успела я захотеть прочитать эту книгу, как оказалось, что ее

рзахат-лукумом и попросил, когда он вырастет, рассказать английской королеве и французскому президенту, что в Вильно, на улице Большая Погулянка, в доме шестнадцать, жил такой господин Пекельный. И Гари выполнил это обещание...

Судьба автора мистическим образом пересекается с судьбой Гари. Даже матери их в чем-то похожи... Дезерабль хотел заниматься спортом, но мама настаивала, чтобы он сдал экзамен по литературе. Он прочитал из всего списка одну книжку, «Обещание на рассвете», и ему повезло: попался тот единственный билет, который он знал, Дезерабль блестяще сдал экзамен, и это было начало его гуманитарной карьеры. Про господина Пекельного он вспомнил, когда совершенно случайно попал в Вильнюс и оказался рядом с домом, где жили и маленький Роман с мамой, и этот господин. Вспомнил — и решил найти его следы. Рылся в архивах, ходил по Вильнюсу, изучал историю вильнюсского гетто, посетил Понары, место расстрела вильнюсских евреев, — только там и могла закончиться жизнь Пекельного, ни Гари, ни Дезерабль в этом не сомневаются. Вслед за Дезераблем отправилась в Вильнюс и я, прошла точно по тем же улицам вместе с той же провожатой, Далией Эпштейн, которая знает всё.

— Получается, это нон-фикшн?

— Нет, вовсе нет, хотя там много истории и исторических личностей. Я не могу раскрывать все карты, а то читателям будет неинтересно. Кроме того, автор, как и Ромен Гари, большой любитель и мастер мистификаций, которые просил не обнажать.

— У вас есть дневная норма перевода?

— Нет, перевод не нормируется, и скорость бывает очень разная. Могу только верхний предел назвать и то весьма приблизительно: больше десяти тысяч печатных знаков в день мне не перевести, даже если это будут инструкции по применению стирального порошка. Пожалуй, медленнее всего дается поэтическая проза (я не перевожу стихи, но меня, как и всякого дилетанта, тянет в эту сторону) или текст, насыщенный историческими реалиями. Вот и переводя Дезерабля, я часто целый день искала имена, названия, расшифровывала какой-нибудь намек.

— На кого из русских авторов вы ориентируетесь в переводе?

— Было бы смешно переводить разных авторов, опираясь исключительно на Толстого и Пушкина. Каждый раз подбираешь камертон и так или иначе находишь. Иногда для настройки нужен Хармс, иногда Набоков, а иногда Сорокин. А Достоевский и Гоголь редко когда идут в ход. Очень мало гоголей попадает среди французозов. Хотя как раз Дезерабль бесконечно цитирует Гоголя. Да и Ромен Гари вышел из гоголевской «Шинели».

— Кто-то из авторов вызывает у вас антипатию?

— У меня мало что вызывает отторжение. Вернее, отторжение вызывает не стиль, а фабула. Я, например, не взялась переводить «Благовоительниц» Джонатана Литтеля. Когда переводишь, полностью погружаешься в текст. А в мире этого романа я бы не хотела прожить полтора года. Наверное, не взялась бы переводить Селина, которого называют великим стилистом. Мне он глубоко неприятен.

— У меня есть ощущение, что рубеж русской прозы проходит по романам Саши Соколова, а потом или повторение пройденного, или беллетристика, или нон-фикшн... Ну, или просто графомания... Как вы думаете?

— Я не могу сказать, что обожаю Сашу Соколова. А если уж проводить рубеж, то скорее по Сорокину. Но мне не кажется, что литература должна обязательно принципиально менять язык. Она растет постепенно, как дерево. Мне многое нравится ►

«Википедия»

«Дюнкерк»

Ревекка Фрумкина



Фильм «Дюнкерк» рассказывает об одном эпизоде Второй мировой войны: это вынужденная экстренная эвакуация войск английской армии (а также разрозненных частей союзных армий) с французского побережья в районе городка Дюнкерк на побережье Великобритании (1940).

Эвакуация без малого полумиллиона вооруженных солдат коалиции, которые, когда сопротивление противнику стало объективно безнадежным, оказались под угрозой быть сброшенными в море наступающими гитлеровскими войсками, была тем самым операцией по спасению.

С этой точки зрения эпизод Второй мировой войны, который остался в исторической памяти как Дюнкерк, более многозначен, нежели просто хроника героического сопротивления гитлеровскому нашествию. Дюнкерк — это прежде всего акт общенационального сплочения и образец не только военного, но и гражданского мужества, тем самым образец самоотверженного преодоления на все времена.

...Летом 1940 года мне было восемь лет, и Вторая мировая война — в отличие от так и не отошедших в прошлое событий гражданской войны в Испании — меня еще не коснулась.

Да и в дальнейшем я «обходилась» минимальным набором сведений о Дюнкерке, как они представлены в трудах по истории Второй мировой.

«Дюнкерк» Кристофера Нолана посвящен феномену Дюнкерка, и потому он не сводим к тем сведениям, которые мы можем извлечь из исторических трудов.

Феномен Дюнкерка — это мобилизация сил нации для эвакуации примерно 350 тыс. солдат, притиснутых немецким наступлением к морю в районе Дюнкерка. Командование понимало, что оно не располагает регулярными плавсредствами для эвакуации из этого района, и обратилось к гражданам. В результате были задействованы все гражданские суда и любые суденышки, которые могли бы забирать солдат прямо с пляжа и затем уже пересаживать их на более крупные суда.

Известно примерно о 850 небольших гражданских судах, задействованных с 26 мая по 4 июня 1940 года для эвакуации английских и французских войск.

Собственно, «Дюнкерк» снят именно про это.

Это фильм о надежде и отчаянии, о страхах, почти лишаящих рассудка, о потере надежды и готовности к смерти... Полуслучайная гибель юноши, совсем еще мальчика; холодное море и равнодушное небо. Сокрушительная сила духа...

Самолет, явно едва держащийся на крыле; тонущие крупные корабли и чудом еще уцелевшие рыбацьи суденышки-скорлупки... И снято всё это как будни, так что оценка остается задачей зрителя.

Я посмотрела фильм второй раз, но мне так и не раскрылся секрет режиссерского мастерства, благодаря которому зритель ощущает себя рядом с героями и потому — пусть подсознательно — запрещает себе предаваться чувству безнадежности. Потому что угроза смерти в фильме растворена в воздухе, которым — сам того не замечая — зритель дышит вместе с героями вплоть до последних кадров.

Секрет фильма — именно в этом вместе. ♦



Кадры из фильма «Дюнкерк»

Книги, переведенные Н. Мавлевич



▶ в современной словесности, но абсолютный лидер, на мой взгляд, — Людмила Стефановна Петрушевская. Ее проза — достойное продолжение русской литературы, причем видны и корни, и абсолютно новые победы. Я не знаю, кого можно поставить рядом. Из последнего, что меня восхитило, — «Памяти памяти» Марии Степановой.

— А во Франции?

— Мне кажется, что там в течение уже довольно долгого времени наблюдается возврат к более традиционным формам. Французы столько всего наломали в своей литературе, что уже непонятно, чего бы еще сломать. Может быть, читатели немного устали от экспериментальной, усложненной прозы, им хочется чего-то более естественного.

— Кого из авторов вы посоветуете?

— Например, Пьер Мишон, чрезвычайно тонкий, виртуозный прозаик, некоторые его книги есть на русском языке, хотя его очень трудно перевести. Очень люблю Филиппа Жакоте. На мой взгляд, это поэт высочайшего уровня. Все называют Уэльбека, но мне этот скандалист не внушает симпатии. Французы очень высоко ставят Патрика Модриано. Никто, кроме него, не умеет так пастельно размыивать лица, время, пространство. Он узнаваем буквально с первой строчки. Вообще, громких имен много. Очевидно, что ни русская, ни французская литература не собираются хиреть и умирать.

О политике

— Мы договорились об этом интервью на пикете в поддержку Олега Сенцова. Почему вы решили прийти? У вас нет ощущения, что участники протестных акций бьются лбом в бетон, как пел Борис Гребенщиков?

— Я думаю, художественный перевод — совсем не башня из слоновой кости. Невозможно хорошо переводить и равнодушно относиться к тому, что происходит вокруг. Перевод требует, чтобы твой внутренний инструмент, твой слух был в порядке. Когда вокруг так много фальши, невозможно забиться под стол и писать свои каракули.

Я не зря выросла в среде врачей, мне всё время хочется говорить медицинскими терминами. Наше общество заболело не вчера и не в семнадцатом году. В социальном организме нарушена взаимосвязь жизнеобеспечивающих систем.

И огромное количество людей даже не задумывается о том, как этот организм функционирует в норме, как происходит экономическое кровообращение, каковы правила политической гигиены. А если гигиеной пренебрегать, болезнь обостряется. Вот сейчас у нас тяжелый рецидив. В девяностые годы, которые так модно проклинять, складывались условия для того, чтобы после неизбежного кризиса организм становился здоровым. Гражданские свободы, отмена волюнтаристской социалистической экономики — это были правильные лекарства. Но, увы, антибиотики действуют только тогда, когда принят полный курс. В нашем случае этого не произошло. И все-таки было невозможно представить, что после всего прожитого за пятнадцать лет (с 1985 года) в Кремле появится такая вот фигура и страна покатится в авторитаризм, президент будет править по дворовым законам, а законы здравого смысла, экономики и медицины будут попорчены вместе с конституцией. Я читаю новости — и не понимаю, кому могут принести пользу, например, все эти сирийские дела. Мы наблюдаем злокачественное воспаление национальной гордости.

— Вы участвовали в диссидентском движении?

— Мои родители исправно слушали «Радио Свобода» и прочие «голоса», но появление дома самиздата и тамиздата не сильно приветствовали, боялись за меня. Я, конечно же, читала Солженицына, Сахарова, эта литература тогда, что называется, ходила по рукам, но не принадлежала к диссидентам и знала о них не так много, «Хроника текущих событий», например, до меня уже не доходила.

— Вы надеетесь, что политическую матрицу можно перепрограммировать?

— Разумеется, хочется, чтобы люди немедленно прониклись чувством собственного гражданского достоинства, воспылали любовью к свободе и вышли на улицы в массовом мирном протесте. Чтобы не десятки свободно дышащих сменялись в пикете у администрации президента, а вся площадь была ими запружена. Но чудес не бывает. Общественное движение начинается с совета дома, жителям которого не всё равно, что творится во дворе, где их детишки бегают. Демократия опирается именно на эти вещи. Любый француз, не-

мец, чех — да кто угодно — прекрасно понимает эту связь: он платит налоги государству, а оно открывает школы и поликлиники. Даже в маленьком городе люди чувствуют себя гражданами. В этом нет ничего высокопарного. Гражданин — это горожанин просто-напросто. У нас другая модель: там царь, а здесь мы. Государство что-то нам дало? Заплатило пенсию? «О, спасибо!» Не дало? Будем как-нибудь изворачиваться, лишь бы оно нас не задавило... При каждом новом накате реакции в организме срабатывают одни и те же защитные механизмы. Всё катится в советское время — и люди оукливаются, начинают жить частной жизнью, плотно закрыв глаза. Большинство, к сожалению, нашу нездоровую политическую ситуацию воспринимает как погоду, климат, на который невозможно повлиять.

Сейчас доминирует чувство, что мы сидим в карете, а лошадей понесло. Но это еще не самое худшее. Гораздо хуже, если кажется, что сидишь в болоте и задыхаешься. Но я вспоминаю сказку «Сивка-бурка»... Один раз прыгнул конь — трех бревен до окна царевны не допрыгнул, другой раз — уже двух... Возможно, после оттепели, после перестройки будет новый скачок, вот только что подстегнет нашу Сивку-бурку: внутреннее развитие общества или катастрофа?

Впрочем, находясь внутри системы, мы не можем предвидеть, что будет. Если завтра, упаси бог, откроют концентрационные лагеря, недостатка в палачах не будет. Однако, на мой взгляд, в обществе нарастает слой людей, на которых может опираться нормальное государственное устройство. Шансов на то, что мы подскочим еще на бревно выше, сейчас больше.

Но я не возьмусь быть пророком. Ощущение, что конец света завтра, посещает, но я понимаю, что это может быть хронический конец, который растянется на весь остаток моей жизни. Главная надежда на заветного крота истории. Я считаю, надо просто делать свое дело и нельзя молчать, а все живые соки скапливаются — и крота питают.

— Спасибо вам за интервью! Есть еще что-нибудь, о чем вы хотели бы сказать читателям «Троицкого варианта»?

— Газета — хорошая! Пусть она будет и никуда не исчезнет.

Беседовал Алексей Огнёв

Химия и химики на монетах мира – 4

По всему миру¹

Илья Леенсон,

канд. хим. наук, доцент Высшего химического колледжа РАН

¹ Продолжение. Начало см. в ТрВ-Наука №№ 261–263.

Немецкий химик Юстус фон Либих (1803–1873) — один из самых знаменитых европейских химиков XIX века. Ему были посвящены две серебряные монеты. Первая (Ag-500, 10 марок) была выпущена в ГДР в 1978 году по случаю 175-летия со дня рождения Либиха (рис. 1). Ее тираж — 75,5 тыс. экз., а также 4,5 тыс. экз. качества proof.

В ФРГ монету в честь Либиха выпустили в 2003 году, к 200-летию со дня его рождения (Ag-925, 10 евро, рис. 2). Ее тираж 2,05 млн экз., в том числе 350 тыс. экз. качества proof. Либих — один из основоположников органической химии. Ему принадлежит открытие изомерии (совместно с Вёлером). На монете — формула гремучей (фульминовой) кислоты HCNO , изомера циановой кислоты HOCN (Либих получил их серебряные соли), а также символ фосфора; как выяснил Либих, фосфор необходим растениям для питания, наряду с азотом и калием. Либих впервые синтезировал многие органические соединения, создал теорию многоосновных кислот, заложил основы агрохимии и предложил теорию минерального питания растений, разработал ряд количественных методов анализа и сконструировал для них оригинальные приборы, основал химический журнал, который с 1832 года носит его имя (*Liebigs Annalen der Chemie*). Важная заслуга Либиха в том, что он создал большую школу химиков; в его образцовой химической лаборатории стажировались и русские химики.



Рис. 1



Рис. 2

В 1979 году в ФРГ была выпущена тиражом 5 млн экз. монета (медно-никелевый сплав, покрытый никелем) номиналом 5 марок, посвященная 100-летию со дня рождения немецкого физика и радиохимика Отто Гана (1879–1968). Ган открыл химический элемент протактиний (совместно с Лизе Мейтнер), ядерную изомерию у радиоактивных элементов. Но главное его открытие (совместно с немецким физиком Фрицем Штрассманом) — реакция деления урана под действием медленных нейтронов (1939 год). Это открытие стало первым шагом к практическому использованию ядерной энергии. В ноябре 1945 года Гану была присуждена Нобелевская премия по химии за 1944 год «за открытие деления ядер тяжелых атомов» (опоздание связано с тем, что в 1940–1943 го-

дах Нобелевские премии не присуждались). На монете — схематическое изображение цепной реакции деления ядер урана (рис. 3). Аналогичный рисунок — на биметаллической монете Сомали номиналом 250 шиллингов, выпущенной в 2008 году (рис. 4). В Сомали в том же году и с тем же номиналом была выпущена монета, посвященная 100-летию со дня рождения Джона Бардина (рис. 5). В 1956 году Бардин получил Нобелевскую премию по физике (совместно с У. Шокли и У. Браттейном) за изобретение транзистора; без химии создание полупроводников было бы невозможно. На монете изображена электронная схема транзистора: C — collector (коллектор), E — emitter (эмиттер), B — base (база).



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

В 1968 году в ФРГ выпустили тиражом 3,03 млн экз. серебряную монету номиналом 5 марок, посвященную 150-летию со дня рождения Петтенкофера (рис. 6). Макс Йозеф фон Петтенкофер (1818–1901) — немецкий естествоиспытатель, химик и врач-гигиенист, основатель первого в Европе Института гигиены (в Мюнхене), президент Баварской академии наук с 1890 года. Он был сотрудником Монетного двора Мюнхена, где разработал способы выделения химически чистого золота и извлечения платины из серебряных талеров. Открыл способ изготовления авантюринового стекла. Разработал способ получения светильного газа из древесины.



Рис. 6

Значительный след в химии оставил австрийский химик Карл Ауэр фон Вельсбах (1858–1929). Он открыл редкоземельные элементы празеодим, неодим и лютеций, изобрел газонакаливаемую сетку (газовые горелки с «ауэровскими» колпачками в течение многих лет освещали улицы городов, выпускаются они и сейчас), предложил использовать в лампах накаливания вместо угольной нити металлическую — из тугоплавкого осмия. Из-за дороговизны осмия такие лампы не получили распространения. Место осмия занял намного более дешевый и более тугоплавкий вольфрам. В 1906 году по первым и последним буквам названий этих элементов было образовано название фирмы OSRAM. В 1898 году важным изобретением Ауэра стало применение цериево-железного сплава для изготовления кремней для зажигалок.

Ауэру посвящены две австрийские монеты (рис. 7 и 8). Его портрет изображен на серебряной (Ag-800) монете номиналом 25 шиллингов, выпущенной в 1958 году тиражом 4,999 млн экз. к 100-летию со дня рождения ученого. А в 2008 году к 150-летию со дня рождения Ауэра была выпущена тиражом 65 тыс. экз. биметаллическая монета номиналом 25 евро с сердцевинкой из анодированного ниобия (отсюда его зеленый цвет) и с ободом из серебра (Ag-900). Изображения на монете прослеживают историю освещения.



Рис. 7а, 7б



Рис. 8

В 1995 году во Франции были выпущены две монеты с одинаковым рисунком (рис. 9), посвященные 100-летию со дня смерти французского химика и микробиолога Луи Пастера (1822–1895): 2 франка из никеля (тираж 9,975 млн) и серебряные (Ag-900) 100 франков (тираж 10 тыс. экз.). Пастеру впервые удалось разделить два оптических изомера органического соединения — виноградной кислоты. Он установил, что микроорганизмы способны усваивать только одну форму оптических изомеров. Пастер изучал различные формы брожения: спиртовое, уксусное и др. Он создал метод пастеризации, т. е. предохранения пищевых продуктов от порчи, доказал невозможность так называемого самозарождения живых существ, разработал учение об искусственном иммунитете и ввел в практику систему прививок и вакцинаций против инфекционных заболеваний.

Пастер изображен также на монете Сан-Марино (20 лир, 1984, алюминиевая бронза, тираж 65 тыс. экз.). Эта монета (рис. 10) — одна из девяти монет так называемого Научного выпуска (см. статью «Химия и химики на монетах мира — 3»). А на монете 10 лир этого же выпуска изображен Вольт (рис. 11). Итальянский ученый Алессандро Вольт (1745–1827) считается физиком, однако и для химии он сделал немало: в 1776 году исследовал болотный газ (метан) и установил, что при сгорании он образует углекислый газ. В историю науки Вольт вошел как создатель первого химического источника постоянного тока — так называемого вольтова столба. Это открытие позволило изучить процессы электролиза, открыть с их помощью многие химические элементы. ♦



Рис. 9а, 9б



Рис. 10



Рис. 11

Инфантицид ВО ИМЯ НОВОЙ ЖИЗНИ

Наталья Резник

Когда Кронос глотал своих детей, никому и в голову не приходило, что это он с голодухи. Однако именно так думают про животных, поедающих собственных детенышей (икринки, яйца). В биологии подобное поведение называется филиальным каннибализмом. Причем главную угрозу представляет именно отец, которому доверили заботу о потомстве. А самцы некоторых рыб могут потребить всю кладку подчистую.

Поедание собственного потомства теперь считают не отклонением от нормы, а распространенной адаптивной стратегией. Отец, который охраняет кладку, не имея возможности отлучиться, глотает часть икринок, чтобы, набравшись сил, как следует позаботиться об оставшихся. Но когда животные уничтожают кладку полностью, то такое объяснение не проходит. Кого же тогда охранять, о ком заботиться?

Причиной тотального филиального каннибализма заинтересовались японские ученые: сотрудник Национального научно-исследовательского института рыболовства в Тохоку Юкио Матsumото (Yukio Matsumoto) и доцент Университета Nara-саки Такеси Такегаки (Takeshi Takegaki) [1].

Объектом их исследования стала морская собачка *Rhabdoblennius nitidus*. Это небольшая рыбка длиной 5–6 см, обитающая у скалистых берегов западной части Тихого океана. В сезон нереста, который длится с конца июня до начала октября, самцы занимают подходящие для кладки места: отверстия, которые проделывают двустворчатые моллюски, или свободные раковины брюхоногих.

Самки выбирают гнездо и откладывают икру на его внутреннюю поверхность в один слой. За день-другой в гнезде собирается несколько кладок разного возраста, и самец о них заботится, пока они не проклянутся (рис. 1). В этот период самцы обычно съедают часть икринок, но, если их меньше тысячи (что примерно соответствует трем кладкам), могут слопать все.

Ученые устроили лабораторию в небольших прибрежных заводях. В естественном гнезде за икринками невозможно наблюдать, поэтому самцам предложили гнезда из акриловых трубочек, воткнутых в грунт. Внутри трубки находится полупрозрачный вставной лист, на который и откладывают икру. Его можно вытаскивать, пересчитывать икринки, удалять их или подложить еще. Ранее исследователи установили, что самцы не различают свои и чужие икринки.

Все естественные гнезда на опытном участке заложили камнями, а самцов обмарили, взвесили, пометили и выпустили в родные воды, где они вступили во владение акриловыми гнездами.

Если предположить, что икринки съедают для подкрепления сил, то на филиальный каннибализм самца должны влиять его физические кондиции. Когда кладка большая и морские собачки съедают ее часть, это действительно так: менее откормленные рыбки за двое суток уничтожают больше икринок, чем крупные и сытые. Но если оставить в гнезде меньше 400 икринок, то морские собачки в первый же день съедают всё. Получается, что частичный каннибализм действительно вызван недостатком энергии, а у тотального должны быть другие причины.

Исследователи выдвинули гипотезу, что дело в неудовлетворенности самца размером кладки. Если она слишком мала, нет смысла тратить на нее время и силы. Лучше уничтожить икринки и начать всё заново. И действительно, отцы-каннибалы избавляются от неугодного потомства в среднем через 8–9 часов после того, как заступили на его охрану, а уже на другой день возобновляют ухаживание и обзаводятся новыми кладками. Но что мешает им совмещать насиживание с ухаживани-

ем, приманивая к норке других самок, которых наличие чужой икры не только не отпугивает, но даже привлекает [2]. Оказалось, что совмещать невозможно — гормоны не позволяют.

В сезон нереста жизнь самца полосата: в ней чередуются фаза ухаживания и родительская фаза (рис. 2). Период заботы о кладке начинается спустя двое суток после откладывания первой икринки и заканчивается, когда потомство начинает проклевываться. Эти фазы отличаются концентрацией андрогенов: тестостерона и 11-кетотестостерона. В период ухаживания она высока, в период родительской заботы низка, но к концу срока инкубации вновь возрастает.



Рис. 1. Самец морской собачки *Rhabdoblennius nitidus* у входа в искусственное гнездо (Matsumoto et al., 2018)

На успех спаривания влияет интенсивность ухаживания, которая требует высокого уровня андрогенов. Самцы в это время бывают довольно агрессивны: за самкой, которая покидает гнездо, не отложив икру, гонятся, щиплют ее, иногда удерживают силой, пока она не оставит кладку. В родительский период недостаток андрогенов не позволяет самцу эффективно закладывать самку, только 16% продолжают ухаживание на третий день. И приходится морским собачкам насиживать столько икринок, сколько они смогли собрать за два дня.

Единственный способ повысить уровень андрогенов — полностью уничтожить кладку и выйти из родительской фазы. Ученые предположили, что секреция андрогенов зависит от наличия икры в гнезде. Чтобы проверить эту гипотезу, они удалили из гнезда все икринки, и спустя сутки кон-

центрация гормонов у ограбленного самца подскочила до состояния ухаживания. И наоборот, если завалить пустое гнездо икрой, уровень андрогенов станет столь же низким, как у морских собачек, охраняющих собственные кладки. Рыба становится отцом, минуя стадии ухаживания и оплодотворения.

Избавляясь от кладки, отцы-каннибалы не только поедают икру, но часто и выплевывают ее из гнезда. Возможно, дело в том, что желудок морской собачки не вмещает более 300 икринок. А ждать, когда всё переварится, им некогда. Они спешат размножиться. Такое поведение, по мнению исследователей, подтверждает гипотезу, что самцы уничтожают кладку не от голода. Им просто нужно очистить гнездо и перейти в другую фазу репродуктивного цикла.

Тотальный филиальный каннибализм оказался способом гормональной самоперезагрузки. Непонятно только, почему у морских собачек развился такой странный цикл. Теоретически при высокой концентрации андрогенов они могли бы охранять кладку, не прекращая закладывать самок.

Скорее всего, дело в том, что высокий уровень половых гормонов снижает иммунокомпетентность самцов. Если это так, рыбы, совмещающие ухаживание и насиживание, рискуют и сами чем-нибудь заразиться, и икринки заразить. Другое возможное объяснение заключается в том, что высокий уровень андрогенов плохо сочетается с родительскими обязанностями. У некоторых животных, в том числе и рыб, отцы заботятся о потомстве, не прекращая ухаживания и имея повышенный уровень андрогенов. При этом они ведут себя очень агрессивно, за кладками следят плохо и могут даже совсем их забросить.

Но и с точки зрения ухаживания полный филиальный каннибализм невыгоден. Самки выбирают гнезда, в которых уже есть икринки, а от пустых гнезд стараются сбежать. Самцы же, начиная новый цикл, очищают норку полностью.

Тем не менее морские собачки не единственные, кто ведет себя подобным образом. Известно, что самцы двух видов рыб — тонкохвостой этеостомы *Etheostoma flabellare* и обыкновенного бычка *Pomatoschistus microps* — тоже могут сожрать кладку целиком вне зависимости от наличия другой еды и собственной истощенности. Возможно, найдутся и другие виды, приводящие себя таким способом в состояние репродуктивной готовности. И термин «каннибализм» в данном случае не совсем удачен. Отцы ведь не наесться хотят, а переменить судьбу. Как Кронос.

1. Matsumoto Y., Tateishi T., Terada R., Soyano K., Takegaki T. Filial cannibalism by male fish as an infanticide to restart courtship by self-regulating androgen levels // *Curr. Biol.*, 2018, 28, 2831–2836, doi:10.1016/j.cub.2018.06.056

2. Matsumoto Y., Tawa A., Takegaki T. Female mate choice in a paternal brooding blenny: the process and benefits of mating with males tending young eggs // *Ethology*, 2011, 117, 227e235, doi:10.1111/j.1439-0310.2010.01868.x



Рис. 2. Гормональные горки самца: в период ухаживания уровень андрогенов высок, в период заботы о потомстве — низок (Matsumoto et al., 2018)



РФФИ, Палестина и Ямайка

Уважаемая редакция!

Чем меня, дорогие коллеги, удивляет наш народ, так это способностью зубоскалить по поводу и без повода, вместо того чтобы разобраться в вопросе или, на худой конец, заняться своим делом.

Недавно ко мне пришел один коллега и начал возмущаться: да что такое творится с РФФИ?! Этот Панченко неизвестно во что фонд превратил! Нет чтобы огромные дополнительные средства, которые получил фонд в этом году, бросить на основной конкурс! Нет! Панченко совсем в отрыв пошел со своими тематическими конкурсами.

Зашел я не так давно, продолжает коллега, на сайт РФФИ, смотрю на объявления о конкурсах. И что я вижу? Первым в списке значится конкурс «Палестина», или, говоря казенным языком объявления, «Конкурс на лучшие проекты фундаментальных научных исследований по теме „Россия и Ближний Восток: исторические, политические, археологические и культурные контакты и связи“». Или вот конкурс междисциплинарных фундаментальных исследований по теме «Фундаментальные проблемы многоуровневых систем металлизации ультрабольших интегральных схем». Это что вообще такое? Какие, на хрен, проблемы систем металлизации в качестве темы конкурса?!

Вообще, формулировать узкую тематику конкурсов нынешнее руководство фонда сейчас любит больше, чем когда-либо. То их Достоевский беспокоит, то Палестина. Конкурсы так называемых междисциплинарных исследований формулируются членами совета фонда под свои интересы. Чтобы там что-нибудь получить, нужно либо «быть в обойме», либо иметь связи и «договариваться» с теми, кто рулит разными экспертными советами. В общем, скоро РФФИ придет к лотоводству, каким оно известно нам в наиболее чистом виде по министерским конкурсам прошлого десятилетия.

А совместные конкурсы?! Что за дичь с ними творится сейчас? Совместные конкурсы с Австрией, Китаем или Беларусью — хорошо; с Кубой, Вьетнамом — ну, допустим. Но даже если говорить о нормальных странах, то объявляются странные тематические совместные конкурсы с какими-то фондами за русский язык и культуру и домами наук о человеке из Венгрии и Франции.

Впрочем, и с этим можно было бы смириться, но проводить конкурсы фундаментальных исследований с Южной Осетией или Абхазией — это уже за гранью. Вдумайтесь, коллеги: конкурс с абхазскими учеными! Ну что за дичь, страна до сих пор в руинах, канализационные стоки идут прямо в море, а тут совместные фундаментальные исследования! Завтра, видимо, увидим совместный конкурс с Ямаикой. А что, там есть море, пальмы, ром, марихуана и растаманы — пожалуй, не хуже Абхазии будет. Потом, видать, мы докатимся до того, что РФФИ объявит совместный конкурс с папуасами, хотя в некоторых глухих уголках Папуа Новой Гвинеи каннибализм и охота за головами еще не до конца изжиты. Но разве это проблема? Главное для руководства РФФИ, похоже, — это расширить географию научных контактов, уж сложно сказать, из геополитических соображений или чтобы по экзотическим местам разъезжать за казенный счет.

В общем, пропал фонд! Так горько резюмировал свое видение происходящего коллега.

Разувирать я его не стал: мой немалый жизненный опыт показывает, что воевать с тараканами в чужой голове практически бесполезно. А вот изучать их довольно интересно. Если иметь в виду довольно распространенное в нашей среде убеждение, что РФФИ должен выделять больше денег на основной конкурс по областям знаний, то причина его очевидна: это нежелание брать на себя ответственность, эта вредная привычка, распространившаяся среди нас в нищие, бандитские девяностые годы. Когда мы с подачи разных там соросов и салтыковых поверили, что главное — это не работать над решением важных для государства и общества задач, а руководствоваться так называемой логикой развития науки и отбирать лучшие проекты. Так возникла и распространилась коллективная безответственность, так мы стали заниматься тем, чем хочется, удовлетворяя свое любопытство за государственный счет.

Но давно пора понять, коллеги, что времена, к счастью, изменились. Россия поднялась с колен и вынуждена стальными кулаками давать сдачу своим врагам и ненавистникам, борясь за свое место под солнцем. Что естественно, требует концентрации всех сил на приоритетах и наиболее значимых для государства задачах. Поэтому во главе РФФИ поставлены уважаемые люди, которые должны отбирать для финансирования только работы по наиболее значимой тематике. И на этом празднике жизни не должно быть места людям со стороны с их неактуальной тематикой. Халява закончилась, забудьте!

Ваш Иван Экономов



ВРАЛ? ДОКАЖИ

«Надо весело идти в темноту»

«Точно РАН? Может, прости-господи, РАН?» — воскликнул один из читателей нашей газеты, узнав, кто стал новым почетным академиком ВРАЛ. 6 октября большинство членов жюри антипремии «ВРАЛ-2018» высказалось за то, что вклад члена-корреспондента РАН **Олега Ильича Эпштейна** в лженауку наиболее весом. Голосование состоялось прямо на глазах участников форума «Ученые против мифов», прошедшего накануне в Москве.

Напомним, что ранее фирма «Материя Медика Холдинг», директором которой является Эпштейн, получила антипремию «За самый вредный лженаучный проект», вручаемую ежегодно в рамках церемонии «За верность науке». На этот раз в финале членкор РАН оставил далеко позади себя (по набранным голосам 13 членов жюри) сразу трех претендентов: биолога **Сергея Савельева**, историка **Евгения Понасенкова** и фермера **Германа Стерлигова**.

Свой выбор жюри объяснило как рациональными, так и эстетическими соображениями. «Гомеопатия, как бы она ни подавалась, — это вещь вредная, ведь она тащит в академические учебники голографические свойства биоплазмы, лазерные свойства биополей, квантово-частотные характеристики несуществующих веществ и т. д. Я хочу от этого защитить своего сына, студента-медика, и всех других студентов-медиков, которые вырастут на таких учебниках и потом будут лечить людей

пустышками», — заметил член жюри, медицинский журналист **Алексей Водовозов**. «Мне очень симпатичен член-корреспондент РАН **Олег Эпштейн**, и я ему решил подарить самое дорогое, что есть в этом зале, — скульптурку рептилоида. Ведь это замечательное произведение искусства, и я очень жалею, что в моей научной практике не было лженаучной работы, которая бы дала мне шанс выиграть этого рептилоида», — под смех присутствующих сказал член жюри, астроном **Владимир Сурдин**.

Антрополог **Станислав Дробышевский** заметил, что проголосовал за Эпштейна, потому что, на его взгляд, «это лженаука чистой пробы, но с позиции как бы настоящей науки [специалисты] с настоящими [учеными] титулами в научных журналах утверждают, что это наука. И даже правительство дает за это награды, и при том человек — член-корреспондент РАН, и это совсем печально».

Биолог **Михаил Никитин** подчеркнул, что не стал голосовать за Германа Стерлигова, так как «этот ушлый бизнесмен даже черный пиар обратит себе на пользу и еще заработает на этом денег, да он и не маскируется под ученого». Никитин тоже поддержал кандидатуру Эпштейна, так как «фирма „Материя Медика“ отменилась рекламой своих гомеопатических препаратов как заменой прививок от клещевого энцефалита и боррелиоза».

Член жюри историк **Игорь Курукин** сказал, что не стал голосовать за По-

насенкова, хоть тот и отличился на ниве псевдоистории, ведь он «мелок, масштаба не хватает; нет, чтобы в своей книжке предположить, что Кутузов был тайным поклонником Наполеона, демократом в душе и готов был пустить французов в Москву...» Но фантазии не хватило, и поэтому голос этого члена жюри ушел человеку, который «из ничего умеет делать деньги».

В свою очередь **Никита Соколов** из «Вольного исторического общества» тоже поддержал кандидатуру Эпштейна, так как тот «представляет явную и прямую угрозу жизни людей». Тем не менее он считает г-на Понасенкова «чрезвычайно опасным явлением в перспективе»: «Никакая лженаука не может существовать без разврата гуманитарной сферы. Сначала нужно развратить гуманитарную науку, чтобы сделалось невозможным строгое сообщение, и тогда становится возможной лженаука в естественно-научных и точных областях». По его мнению, «Евгений Понасенков — пример успешного прохода в гуманитарной сфере».

Историк науки **Игорь Дмитриев**, поддержав идею антипремии ВРАЛ и процитировав фразу «Надо весело идти в темноту», признался, что голосовал за Понасенкова, так как тот чрезвычайно обаятелен. Интересно, что в зале присутствовали и adeпты псевдоисторика, которые требовали микрофон, а потом, не получив его, запустили с балкона через переносной динамик звуковой ролик, призванный сорвать церемонию. Но это было сделано так неумело, что выглядело заранее придуманной частью действия. И всё это лишь добавило остроты и веселья происходившему на форуме.

В ходе онлайн-голосования среди зрителей онлайн-трансляции Олег Эпштейн опередил других кандидатов, набрав 31,2% голосов из более чем 600 респондентов.

В комментарии ТрВ-Наука **Михаил Гельфанд** отметил, что Олег Эпштейн добился большого прогресса. Он «развил нечеловеческую релиз-активность», «если в большой Академии он всего лишь членкор, то в Академии врунических лженаук — целый академик». Михаила Гельфанда удивило и обрадовало, что за кандидатуру Эпштейна голосовали не толь-

Подписка на газету ТрВ-Наука

(газета выходит раз в две недели)

Подписка осуществляется ТОЛЬКО через редакцию (с «Почтой России» на эту тему мы не сотрудничаем). Подписку можно оформить, начиная с любого номера, но только до конца любого полугодия (до 1 июля 2019 года, до 1 января 2020 года и т. д.).

Стоимость подписки на год для частных лиц — 1200 руб., на полугодие — 600 руб., на другие временные отрезки — пропорционально количеству месяцев. Для организаций стоимость подписки на 10% выше.

Доставка газеты осуществляется по почте простой бандеролью. Подписавшись на пять и более экземпляров, доставляемых на один адрес, вы сэкономите до 20%. Все газеты будут отправлены вам в одном конверте. Речь идет о доставке по России, за ее пределы доставка осуществляется по индивидуальным договоренностям. Но зарубежная подписка, как показывает практика, тоже возможна. Газеты в Великобританию, Германию, Францию, Израиль доходят за 3–4 недели.

Оплатить подписку можно:

1. Банковским переводом на наш счет в Сбербанке, заполнив квитанцию, имеющуюся на сайте (trv-science.ru/subscribe), или используя указанные там же реквизиты (Rekv-ANO-new.doc).

Сам процесс перевода можно осуществить из любого банка, со своей банковской карты, используя системы интернет-банкинга.

2. Используя систему электронного перевода «Яндекс-деньги» — № 410011649625941.

3. Воспользовавшись услугами интернет-магазина ТрВ-Наука (trv-science.ru/product/podpiska).

Стоимость подписки через интернет-магазин немного выше, но некоторым подписчикам такая форма оплаты покажется более удобной.

Переведя деньги, необходимо сообщить об этом факте по адресам miily@yandex.ru или podpiska@trvscience.ru. Кроме того, необходимо указать полные ФИО подписчика и его точный адрес с индексом. Мы будем очень благодарны, если к письму приложится скан квитанции или электронное извещение о переводе. Редакция старается извещать КАЖДОГО написавшего ей подписчика о факте заключения нашего неформального договора о сотрудничестве.

Высылать заполненный бланк подписки вместе с копией квитанции об оплате НЕ НАДО, особенно если получено электронное извещение об оформлении подписки. Но на всякий случай наш адрес: 108841, г. Москва, г. Троицк м-н «В», д. 52, «Троицкий вариант — Наука» (подписка).

Для жителей Троицка действуют все схемы дистанционной подписки. Стоимость подписки — 800 руб. на год, 400 руб. на полгода. Для организаций Троицка стоимость подписки также на 10% выше.

Приглашаем тех, кто уже не может представить свою жизнь без актуальной информации о науке и образовании в России, подписаться на «Троицкий вариант — Наука»!

ко представители естественных наук, но и гуманитарии: ведь у последних были сильные искушения голосовать за биолога Савельева, который «несет хрень и в гуманитарных областях», или за псевдоисторика Понасенкова. Гельфанд сообщил, что уже состоялось первое заседание суда по иску, поданному Эпштейном к ТрВ-Наука и его авторам, но оно носило

чисто формальный характер. В конце октября речь пойдет уже о содержательных вопросах. «От себя могу добавить, что г-н Эпштейн открыл банку с червями. Когда квалифицированные люди начали внимательно смотреть, чем он и его коллеги занимаются, то выскочила куча интересного. Всё это мы и увидим».

Наталья Демина

ПРЕМИИ

Беляевская премия — 2018

6 октября 2018 года в Доме культуры города Пушкина под Санкт-Петербургом состоялась торжественная церемония вручения Литературной премии имени А. Р. Беляева.

ЛАУРЕАТЫ 2018 ГОДА

В номинации «Лучшая оригинальная просветительская книга года»

Станислав Дробышевский за двухтомную книгу «Достающее звено».

Александр Пиперски за книгу «Конструирование языков: От эсперанто до дотракийского».

В номинации «Лучший перевод просветительской книги на русский язык»

Игорь Лисов за перевод книги Майка Маллейна «Верхом на ракете. Возмутительные истории астронавта шаттла».

В номинации «Лучшая оригинальная серия очерков, посвященных какой-либо общей теме, или развернутое эссе»

Сергей Глезеров за серию очерков, опубликованных в разделе «История» газеты «Санкт-Петербургские ведомости» в течение 2017 года.

В номинации «Издательству — за лучшую подборку просветительской литературы, выпущенную в течение года»

Издательство «Пальмира» и группа компаний «РИПОЛ классик» за серии просветительских книг «Северная Пальмира», «Золотое сечение» и «Наше столетие», издаваемые с 2017 года.

В номинации «Журналу — за наиболее интересную деятельность в течение года»

Журналы «Техника — молодежи» и «Новости космонавтики» за плодотворную работу в 2017 году и многолетнюю просветительскую деятельность.

В номинации «Специальная премия жюри»

Валентин Сыромятников за книгу-фотоальбом «Последние пароходы России» (2017).

В номинации «Восстановление справедливости»

Владимир Малов за научно-художественные книги, посвященные истории географических открытий: «Затерянные экспедиции» (1980), «Легенды ведут к открытиям» (1982), «Веселый Роджер: Всё о пиратах» (1983), «Корабли и моряки» (2000), «Географические карты» (2001), «Тайны легендарных стран» (2005), «Русские путешественники» (2010) и др.

В номинации «Просветительский или научно-популярный сайт — за наиболее интересную деятельность в предшествующий период»

Электронная версия журнала «Семь искусств»: 7i.iskusstv.com.

Благодарим **Антон Первушина** за предоставленную информацию



Александр Хохлов и Игорь Лисов («Новости космонавтики») с медалью премии. Фото Олега Семёнова с сайта [facebook.com/aleksandr.cosmostar](https://www.facebook.com/aleksandr.cosmostar)



«Троицкий вариант»

Учредитель — ООО «Тривант». Главный редактор — Б. Е. Штерн
Зам. главного редактора — Илья Мирмов, Михаил Гельфанд
Выпускающие редакторы — Алексей Огнёв, Наталья Демина
Редакционный совет: Ю. Баевский, М. Борисов, Н. Демина, А. Иванов, А. Калиничев, А. Огнёв, А. Цатурян
Верстка — Глеб Позднев, Максим Борисов
Корректура — Инна Харитоновна, Сергей Пухов

Адрес редакции и издательства: 142191, г. Москва, г. Троицк, м-н «В», д. 52; телефон: +7 910 432-3200 (с 10 до 18), e-mail: info@trv-science.ru, trv@trvant.ru, интернет-сайт: trv-science.ru.

Использование материалов газеты «Троицкий вариант» возможно только при указании ссылки на источник публикации. Газета зарегистрирована 19.09.2008 в Московском территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций ПИ № ФС77-33719. Тираж 5000 экз. Подписано в печать 08.10.2018, по графику 16.00, фактически — 16.00. Отпечатано в типографии ООО «ВМГ-Принт». 127247, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 100.

Заказ №

© «Троицкий вариант»